● 학생과학 별책부록
● 1990년4 월호 통권 291 호 1965년9월15일(제라583호) ● 1966년1월24일 3종 나급인가 ● 서울특별시 종로구 중학동14(주) 한국일보/발행인 : 장재국

컴퓨터랜드
COMPUTER LAND



1990
4

★게임확대경★
- 죽음의 경주
- 환상의 도시

★긴급기획★
바이러스「공습경보」

이·달·의·주·요·기·사

PC구입 핵심 안내
컴퓨터
어떻게 골라야 할까?

SAMSUNG
Electronics

이제 국민학생 컴퓨터교육은
삼성이 책임집니다.

삼성교육용컴퓨터 SPC-3100S가 문교부 납품으로 전국 국민학교 교육용컴퓨터로 선정되었습니다.

우수한 성능과 첨단기능으로 정부에서 실시한 품질인증 시험결과 학생용 XT, 교사용 AT, 모니터, 프린터 등 전 품목에서 품질의 우수성을 인정받은 삼성 16비트 교육용컴퓨터 SPC-3100S — 본체 뿐만아니라, 모니터 프린터까지 문교부에 납품이 결정됨에 따라 전국 국민학교에서도 만날 수 있게 되었습니다. 학교에서 배우고, 집에서 공부하는 삼성컴퓨터 — 이제 자녀들의 컴퓨터 교육은 삼성이 책임집니다.



'90학년 신학기부터 모든 초·중·고교에서 컴퓨터교육이 정규 교과목으로 실시됩니다.

SPC-3100S의 특징

1. KTA(한국전기통신공사) 품질인증 시험에서 품질인증 획득
2. Intel 8088-I Microprocessor를 채용하여 10MHz의 고속처리 가능
3. 주기억 용량이 640KB로서 타 교육용 컴퓨터보다 충분한 메모리 활용
4. 추가비용없이 모노 및 칼라모니터를 사용할 수 있는 유일한 교육용컴퓨터
5. 사용 가능한 Slot이 4개로서 각종 보드의 추가설치 가능
6. 국민학생 및 중학생용 학년별, 과목별 교육용 CAI 소프트웨어가 풍부
7. 전국 150여개의 삼성컴퓨터 전문점 및 협력학원에서 15시간 무료교육 실시

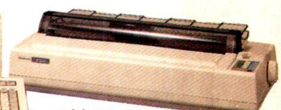
신제품

■ 권장소비자가격 (VAT포함, 모니터별매)
- 1FDD(SPC-3100S-CW10 ₩605,000
- 2FDD(SPC-3100S-CW2(₩660,000
- 모니터(MD-2563)〈DE〉, 12″ ₩99,000



문교부 납품용 교사용 컴퓨터(PC/AT)및 프린터

◀ 본체 : SPC-4600S
모니터 : MD-4513(DE)



▲프린터 : SP-2420HW

컴퓨터상담실
- 제품 : 559-2644~6
- S/W : 559-2656~7
- A/S : 559-2620, 2622
- 교육 : 559-2664~5

■ 컴퓨터부문영업본부 : 서울시 서초구 서초동1318-2 기남빌딩11층 TEL. 559-2644~6
■ 지방영업소 : ＊부산 : 864-7655, 865-7805 ＊대구 : 629-1741~3 ＊광주 : 526-9470~2 ＊대전 : 627-3925~7

■ 삼성컴퓨터전문점

■ 서울
- 중구 : 동방프라자 757-1212 / 신세계본점 754-1234 / 경맥시스템 774-7678~9 / 을지서적 774-8656 / 태평서적 777-7551~3
- 종로구 : 종로서적(주) 733-6464 / 삼성스페이스컴퓨터 744-2133~4 / 월드컴퓨터 234-4524 / 한국퍼스컴 273-1655 / 부림전자 733-3687~8 / (주)대신정보산업 277-4824
- 마포구 : 조양컴퓨터 714-8456 / 삼화컴퓨터 719-1923
- 동대문구 : 아인컴퓨터 249-5128~9 / 삼성오피스컴퓨터(주) 247-5211~5
- 강동구 : 강동전자(주) 478-1692 / 중앙컴퓨터 478-6264
- 강남구 : 우주컴퓨터(주) 553-8159~60 / 아프로만 545-8813 / (주)로터스 556-8348 / 삼성컴퓨터 573-4757~8 / (주)삼도데이타 553-2171 / 삼성하이컴퓨터 548-6074 / 한국컴퓨터 544-4547 / 금강정보센타 576-2834
- 노원구 : 신국제컴퓨터 939-4869
- 성동구 : 삼성PC교육시스템 296-6692
- 성북구 : 신세계미아리점 984-1234 / 한국전산 762-1091
- 서초구 : 이화시스템 591-3118 / 코비스상사 536-2671~2 / 창경시스템(주) 587-0187 / 혜민전산(주) 586-7120~1 / 한국온라인 576-4455 / 동앙컴퓨터 555-4136~7
- 송파구 : 삼영컴퓨터 419-4744 / 국제컴퓨터엔지니어링 414-7261~2 / (주)화성 448-5011~4
- 용산구 : (주)대신정보산업 702-3438~9 / 한국퍼스컴(주) 702-3764~7 / 세기컴퓨터시스템 797-5511~2 / (주)코라스 719-6587 / 인컴시스템 717-3000 / 나라컴퓨터 712-8722~3 / (주)성보컴퓨터 714-5107~8
- 영등포구 : (주)컴네트 780-9591 / 영진정보시스템 780-6571 / (주)네트워크코리아 780-1857~9 / 한국OA시스템 671-2024~6 / 보람컴퓨터써비스 678-9124 / (주)삼성정보시스템 675-0500~3 / 영서컴퓨터 844-2768 / 코스모스시스템즈 780-5474 / 공간시스템 679-7474
- 구로구 : 시흥컴퓨터 803-8100 / 유일상사 683-5220~1
- 동작구 : 영컴퓨터 848-5464 / 온하컴퓨터 816-9800~1
- 인천 : 인컴시스템 424-6116~7
- 안양 : 안양삼성컴퓨터 43-8413 / 안양정보대리점 3-5607
- 수원 : 북수원컴퓨터 5-0677 / 가이드시스템 48-1700
- 부천 : 삼성부천컴퓨터 612-3366
- 춘천 : 춘천한석컴퓨터 52-7749
- 강릉 : 강릉삼성컴퓨터 43-3385
- 속초 : 삼성컴퓨터 31-5061
- 태백 : 태백전문점 81-8989
- 대전 : 대전판매 525-6611~2 / 대전중앙컴퓨터 253-8360
- 천안 : 동아상사 63-6116
- 서산 : 삼성사 2-3116
- 청주 : 한성상사 53-1921~2 / 청주컴퓨터 64-0994
- 진천 : 진천삼성컴퓨터 33-2236
- 공주 : 삼성컴퓨터 55-3856
- 충주 : 충주컴퓨터 847-0939
- 광주 : 전남특판상사 56-9233 / 유노우컴퓨터 368-4118
- 전주 : 삼성컴퓨터 71-5011 / 삼성PC교육 86-8858~9
- 부산 : 삼성OA시스템 245-1212 / 마이크로비지네스 257-6339 / 유나백화점 246-6231~5 / 삼성컴퓨터시스템 647-9000~3 / 시아시스템 66-9165 / 코아콤즈 644-4441 / 삼성컴퓨터테크 808-0906~7 / 태화쇼핑 805-1231~4 / 세일세일타운 808-3131~3 / 삼성컴퓨터월드 555-2277 / 부산백화점 553-5511~20 / 스파쇼핑 553-7711
- 대구 : 삼성컴퓨터대구센타 253-0700 / 중앙컴퓨터상사 423-8023~4 / 삼성시스템 252-9635 / 대구백화점 423-1234 / 동아쇼핑 252-2111 / 중앙컴퓨터시스템 559-4422~4 / (주)삼성컴퓨터 954-7711 / 삼성컴퓨터월드 956-4611 / 삼성특수기기 753-5006
- 마산 : 화성데이타(주) 92-0106~7 / 성안백화점 47-0100 / 삼성컴퓨터 92-9393
- 울산 : 주리원백화점 45-1234 / 문화컴퓨터랜드 46-3920
- 충무 : 경원소프트텍 41-0044
- 거제 : 거제컴퓨터스토아 32-3030
- 진주 : 진주센터 43-3737
- 포항 : 삼성컴퓨터포항센터 74-0800
- 안동 : 안동OA기기 2-3273
- 영주 : 영주대리점 34-0707
- 구미 : 구미대리점 461-9757
- 창원 : 창원AV대리점 87-7007
- 제주 : 제주삼성컴퓨터 52-6424~5 / 삼성데이타시스템 56-5252

삼성컴퓨터 전문점 모집/
문의전화 : (02)559-2588,264

휴먼테크
삼성교육용컴퓨터
삼성전자

프로그램식 재능산수·수학

2년 연속 국제 올림피아드 산수경시대회 만점쾌거!!



프로그램식 재능산수·수학의 효과를 또다시 세계에 입증하는 순간이었습니다.

지난대회의 황동민 회원에 이어 이번 대회에서 또다시 지효선 회원이 만점을 받음으로서 이제 프로그램식 재능산수·수학의 효과는 국제적으로 인정받게 되었습니다. 재능교육은 앞으로도 프로그램식 재능산수·수학의 완벽한 학습방법을 통해 우리나라 어린이들의 우수성을 세계에 펼쳐 나갈 것입니다.

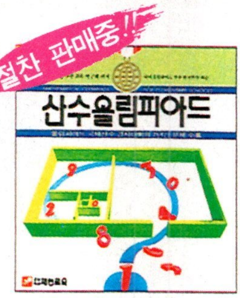
'89국제 올림피아드 산수경시대회에서 당당 만점을 받아 한국어린이들의 산수 실력을 세계에 떨친 지효선 회원.
— 청주 교대부속국교 —

누구든지 산수·수학을 잘하게 해주는

프로그램식 재능산수·수학

프로그램식 재능산수·수학은 나이와 학년에 관계없이 자신이 가장 잘할 수 있는 곳부터 시작하여 각자의 능력에 맞게 차곡차곡 공부해가는 개인별·능력별 자율학습교재의 대명사입니다.

절찬 판매중!!



값 3,500

- 사고력과 응용력을 길러주는 프로그램식풀이
- 국제 올림피아드 산수경시대회 7년간 문제 수록
- 전국 국민학교 산수경시대회문제 수록
- 현직 선생님이 만든 예상문제 수록

쉽게 배우고 오래오래 기억되는

프로그램식 재능한자

국민학교 과정에 꼭 필요한 한자를 뽑아 서로 연관성이 있는 글자끼리 묶어 이를 단계별로 계열화 했습니다. 글자가 만들어진 원리를 알기쉬운 그림으로 나타내어 어린이들이 쉽게 한자를 배울 수 있도록 구성했습니다.

주식회사 재능교육

■ 입회 및 상담문의

●서울본사 922-9971	●구 로 686-2616	●잠 실 423-4873	●도 봉 900-2842	●부산서부 201-5001	●인천 527-5248	●원주 47-9525	●진주 746-0440
●부산지사 556-7007	●영등포 844-0030	●강 동 475-6646	●관악·과천 888-3077	●부산서면 328-6011	●수원 36-1567	●대전 256-7014	●마산 41-7143
●강 남 512-0877	●서대문 308-9338	●상 계 935-6024	●양 천 645-9363	●부산연산 556-6004	●안양 55-2071	●청주 53-3810	●울산 75-3717
●서 초 532-1294	●개 포 567-8124	●노 원 495-7993	●부산동래 556-6001	●부산중부 642-6186	●춘천 55-5547	●대구 46-6967	●광주 225-3280
●강 서 646-1132	●송 파 417-1561	●동대문 926-3266	●부산남부 642-6001	●해 운 대 642-6316	●강릉 3-5971	●포항 75-1419	●전주 73-1750
							●제주 23-6649

'90년 신제품



① **회전의자** PC1001 ₩86,000 ② **책장** SC900T,CS ₩103,000 ③ **책장** SC901T,CS ₩146,000 ④ **책장** SC902T,CS ₩122,000 ⑤**이불장** SC904T,CS ₩



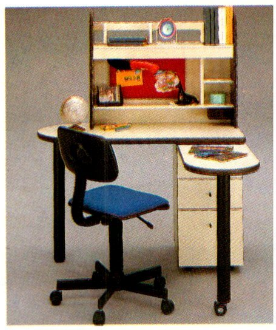
■기본형 책상
책상 DC 940T,CS ₩ 92,700
책꽂이 BO 950T,CS ₩ 89,000



■기본형 책상
책상 DC 950T,CS ₩ 130,000
책꽂이 BO 950T,CS ₩ 89,000



■마이스쿨 II
책상 DC 920T,CS ₩ 189,000
책꽂이 BO 920T,CS ₩ 108,000
키보드서랍 SC 002K ₩ 22,800
*실용신안, 의장등록 출원중



■마이스쿨 I
책상 DC 900M ₩ 165,000
책꽂이 BO 900M ₩ 110,000
회전의자 UC 900 ₩ 59,800

보셨어요, 이만큼 멋진 공부방?



⑥

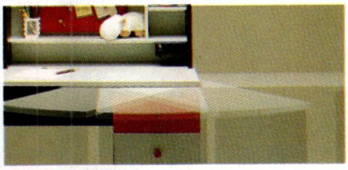
옷장 SC 903T,CS ₩201,000 ⑦ 침대 SI 900T,CS ₩305,800

보루네오 마이스쿨 Ⅱ!

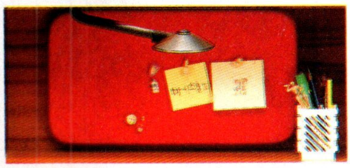
보루네오 마이스쿨 Ⅱ 로 꾸민 내방—
우리들 마음처럼 밝고 깨끗해요.

보루네오 마이스쿨 Ⅱ 로 공부방을
꾸미고나니까 친구들과 더 친해지고
성적까지 올라가요.
보루네오 마이스쿨 Ⅱ 는 깨끗하고,
세련된데다가 공부하기까지 편해서
친구들에게 인기만점이고 공부하는 재미가
저절로 붙거든요.
어때요, 보루네오 마이스쿨 Ⅱ—
정말 멋지죠.

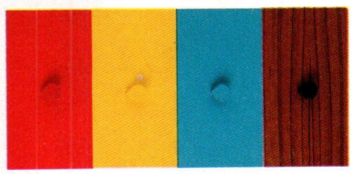
컴퓨터를 올려놓는 보조책상까지 달린—
보루네오 마이스쿨 Ⅱ!



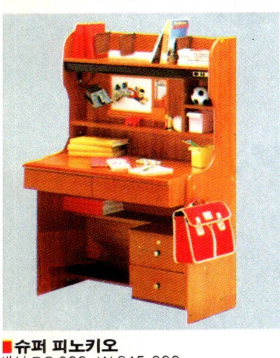
■컴퓨터책상
180°까지 회전되는 보조책상으로 컴퓨터나 다른 책을 올려놓을 수 있으며, 동생이나 친한 친구와 함께 공부할 수도 있어 더없이 좋습니다.



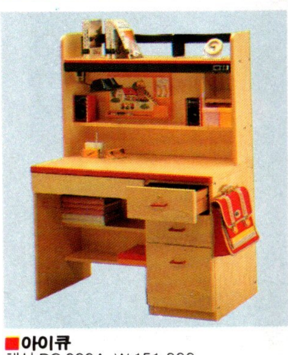
■할로겐램프
자연광에 가장 가까운 할로겐 조명으로 밝기가 일정하여 시력을 보호해주며, 각도까지 마음대로 조절할 수 있어 더욱 편리합니다.



■세련된 칼라 엑센트
검은색과 회색의 몸체에 빨간색, 하늘색, 노란색 등으로 칼라 엑센트를 넣어 분위기가 좋습니다.
전체가 티크만으로 된 책상도 있습니다.



■슈퍼 피노키오
책상 DC 088 ₩245,000
(책꽂이 포함)



■아이큐
책상 DC 099A ₩151,000
책꽂이 BO 099A ₩107,000

＊표시된 가격은 희망소비자가격입니다

지구본을 드립니다.



마이스쿨Ⅱ 한세트를 사는 모든 분에게
학습용 지구본을 드립니다.

BiF®
KOREA
품질로 세계를 디자인으로 미래를
보루네오가구

참-자랑스러워요, 세고비아 단소



명기만 만드는 바로그 세고비아의 작은 걸작품!

우리의 역사 만큼이나 자랑스러운 소리가 있습니다.

단소!
피아노, 바이올린, 플룻은 꿈도 못꿀 아름답고 정겨운 소리를 내는 우리의 전통악기입니다.

명기만을 만드는 전문악기회사 세고비아가 단소의 명인 김호성 교수님(무형문화재 41호)과 함께 인체에 전혀 해가 없는 ABS 수지로 정교히 깎고 다듬어 만든 세고비아 단소.

우리의 소리는 세고비아 단소로 익히세요.
명기로 배우는만큼 자신감이 더욱 커집니다.





단소(短簫)
소리가 맑고 아름다운 대나무 관악기인 단소의 기원은 약 4 천년전 중국황제 헌원이 기백으로 하여금 만들게 하였다고 한다.
우리나라에서는 악기를 자세히 설명한 이조성종때의 악학궤범에 단소가 수록되지 않은 점으로 보아 성종 이후에 만들어진 것으로 추측한다.

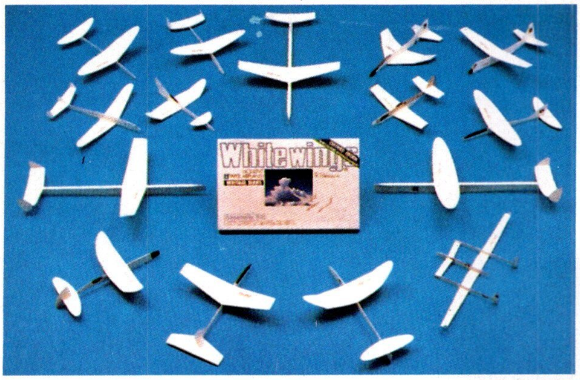
세고비아

●본 사: 서울·마포구 서교동 342-20
TEL: 335-1081, 1582~4
FAX: 335-1585
●직 매 장: 서울·종로2가 71-6
TEL: (02) 735-1091/5
광주·충장로5가 22-3
TEL: (062) 223-6911, 6080



일본, 미국에서 대인기를 모은 화이트 윙 비행기— 드디어 우리 나라에 왔습니다.

그동안 종이를 접어서 날리셨죠?
이제 화이트윙 종이비행기를 날려보세요.
하나 하나 조립하는 동안 생생한 공부가 되며,
무려 2분이상 하늘을 날아, 너무너무 재미있습니다.



2분이상 하늘에 떠있습니다.

보통 종이비행기라면, 겨우 몇초도 날지 못합니다.
그러나 화이트윙 종이비행기는 특수재질로, 과학적으로 만들어져 무려 2분이상이나 하늘을 납니다.

하나하나 재미있게 조립합니다.

초음속비행기, 경비행기, 전투기…등 많은 비행기를 설명서를 보며 직접 조립해 만듭니다. 따라서 자녀들에겐 탐구력과 창의력을 키워주는, 참으로 생생한 공부가 됩니다.

무려 200가지 모델이 있습니다.

비행기 종류, 크기…가 각각 다른, 200가지 이상의 모델이 있습니다.
신기하게도 각 모델마다 하늘을 나는 각도, 모습이 모두 다릅니다.

일본, 미국에서도 대인기를 모으고 있습니다.

처음 개발된이래, 일본·미국에서도 국민학생, 중학생은 물론 심지어 어른들에게조차도 큰 인기를 모았습니다.

White wings®

판매원
SAMDO 三道貿易商事
전화 : (051) 465-6663~4

문의처 및 취급점

서울
압구정과학 542-8282
홍이과학 599-8491
하나로과학 537-3566
관악과학 886-2171
새로나과학 779-1162~3
한국 R/C모형 552-2233
(무역센타 현대백화점)
한양쇼핑잠실점 414-0141

부산
부산모형 244-5848
취미과학 808-4411
에디슨과학 802-0078
알파모형 82-6702
레인보우 42-5962
죠이랜드 555-4604
남천모형 625-9328

대구
미리내모형 253-7595

경북(점촌)
스카이과학사 53-2520


Nous Copains
봄이 왔어요.
즐거운 봄나들이
누꼬뱅이
함께 따라가요.
NOUS COPAINS
대리점모집
누꼬뱅과 함께 엄마와
어린이의 마음을
즐겁게 해 줄 사업파트너를
찾습니다.
문의전화 552-6000
(교 741,742,747)
(주)논노


"누꼬벵"은 우리는 친구라는 뜻입니다.
We are Friends
누꼬벵
NOUS COPAINS

未來의 食品을 開発하는
三養食品(株)
正直과 信用은 三養食品의 信條입니다.



● 동양최대의 삼양 대관령목장

전통과 기술에서 앞서가는 대관령 슬라이스치즈



고품질 고원우유로 만든 치즈는 대관령 슬라이스치즈 뿐입니다.

- 대관령 슬라이스치즈는 완벽한 영양식품입니다.
- 대관령 슬라이스치즈에는 고원우유가 1/10로 농축 발효되어 있습니다.
- 대관령 슬라이스치즈는 맛과 품질 그리고 전통에서 앞서갑니다.

● 대관령목장에 초대합니다.

포장지에 표시된 초대권을 해당매수만큼 보내주세요!
보내실 곳 : 110-140 서울시 종로구 수송동51-1
삼양식품공업(주) 대관령목장 시찰 담당자앞



아래 연락처로 주문해 주세요.

- 서울·경기지역 : 삼양식품(주)본사 735－8951～8
- 강원지역 : 원주42－4227, 42－2743
- 충청지역 : 대전72－2360, 622－3113
- 부산지역 : 부산66－5856, 66－4971～6
- 경남지역 : 마산55－2044, 55－2357
- 경북지역 : 대구34－0120, 32－5466～7
- 호남지역 : 이리2－0332～9

이달의 내용들

원색 화보

게임 확대경/16비트용 ······ 12~21
내가 만든 환상의 도시

게임 확대경/16비트용 ······ 22~33
죽음의 경주

컴퓨터 컬러기행 ······ 34~37
대형 컴퓨터와 주변기기

판매율(기종·롬팩)로 알아 본 ······ 38~39
이달의 베스트 10

선물대잔치 ······ 40~41

컴퓨터랜드의 눈 ······ 42
모래에서 우주로

단 색

중점기사 : PC구입 핵심안내 ······ 43~51
컴퓨터, 어떻게 골라야 할까

초보자를 위한 MS-DOS ······ 52~55
컴퓨터에게 준비운동을!

프로그램 입문 ······ 56~59
베이직은 초보자를 위한 언어

교사발언대 ······ 60~62
흥미있는 프로그램부터 시작하세요

H/W+S/W 게시판 ······ 63~65
컴퓨터 상가에 신제품 가득

재미있는 컴퓨터 교실 ······ 66~71
21세기는 컴퓨터 시대

만화로 보는 컴퓨터의 모든 것 ······ 72~81
숫자가 그린 그림

유틸리티/PC TOOLS의 맛보기 ······ 82~87
컴퓨터맨의 1급 비서

긴급 기획 ······ 88~93
바이러스 "공습 경보"

신간안내 ······ 94~95
이달의 책

특별초대석 ······ 96~99
컴퓨터 세계의 내일은

C/L 레이다 ······ 100~104
비상! VDT 증후군

애독자 프로그램 동산 ······ 105~111
내가 만들었어요.

광장 ······ 112~114
만화 솜씨를 보여주세요.

컴퓨터랜드 멤버(MEMBER)가 되세요



↑ 컴퓨터랜드 멤버가 받을 수 있는 배지. (실물 크기는 가로 1.1㎝)

옛날 속담에 백지장도 맞들면 낫다는 말이 있습니다. 컴퓨터를 좋아하는 사람이라면 누구나 한번쯤 이 말을 실감했을 것입니다.

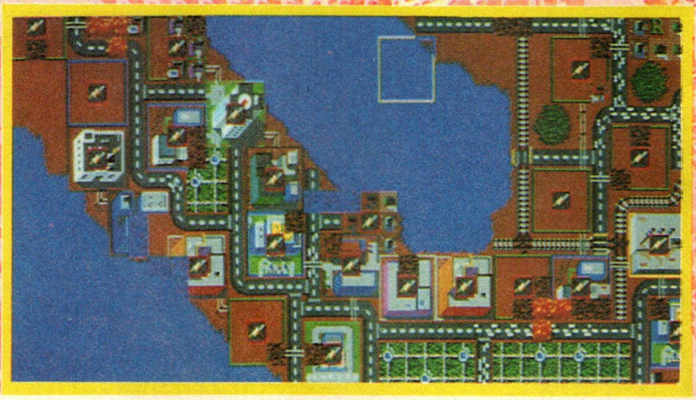
컴퓨터 멤버십(MEMBER SHIP)제도는 컴퓨터를 좋아하는 친구들끼리 정보를 교환하고 따뜻한 우정을 나눌 수 있는 모임입니다.

애독자 프로그램 동산에 자신이 만든 프로그램을 보내주면 컴퓨터랜드 멤버가 될수 있습니다. 멤버 가 된 사람은 예쁜 배지(왼쪽 그림)를 받을 수 있을 뿐 아니라 소년한국과 학생과학이 주최하는 과학행사에 우선적으로 초청되며, 컴퓨터랜드가 갖고 있는 프로그램을 무료로 제공 받을 수 있습니다.

☆게임확대경 : 16비트용☆

SIM CITY

내가 만든 환상의 도시



SIMCITY ! 이 게임 만큼 여러분의 조직력을 시험하기 좋은 게임은 없을 것이다. 하지만 순탄한 상황에서의 조직력 테스트가 아니다. 지진, 태풍, 그리고 시간의 흐름에 따라 허물어 지는 건축물들, 시간은 한정되어 있고…

자료제공 및 문의처 한맥 514-1467

I. 서 론

당신이 이 도시의 시장이라면?

이러한 당신의 꿈을 만족시켜줄 게임이 우리의 모니터 앞으로 다가왔다. 도로를 만들고 주택, 빌딩, 공장도 짓고 항구와 공항 그리고, 운동경기장 등 당신이 꿈꾸는 낙원을 만족시켜줄 게임. 이것이 바로 시뮬레이터 시티-THE SIMULATOR CITY(이하 SIM CITY)이다.

해가 지남에 따라 주민의 이동 또는 각종재난(화재, 범죄, 몬스터의 출현)과 맞부딪히는 경우도 있고 애써 지어놓은 도시가 사람이 없는 무인도시로 변하게 된다. 하지만 도시가 날로 번창할 때의 즐거움은 당신을 완전히 매료시킨다. 이 평범한 들판이 당신에 의하여 무엇으로 바뀌는가는 당신의 재능에 달렸다. 각종 아이콘의 상호관계를 이해하여 더욱 좋은 도시를 건설하기 바란다.

II. 시스템

· 모니터(MONITOR): MGA, CGA, EGA, VGA, MCGA
· 프린터 사용가능
· 콘트롤: 마우스, 조이스틱, 키보드.
· 인스톨: DOS에서 INSTALL이라고 친다.
· 메모리: 580 KB이상
· 디스크: 5.25인치 2장 또는 3.5인치 1장.



(그림1)

시뮬레이터 시티

메인 메뉴

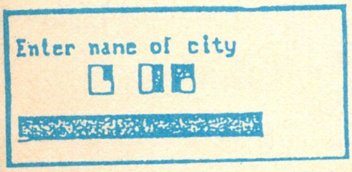
〈그림1〉과 같은 메뉴에서 선택하여 준다.

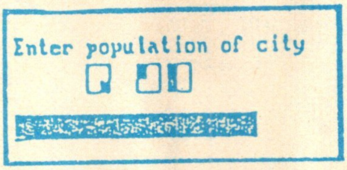
START NEW CITY—자기자신의 새도시를 만든다.

LOAD A CITY—자신이 만들었던 도시를 불러낸다.

SELECT SCENARIO—샌프란시스코, 도쿄, 함부르크 등 실제의 도시들을 개발한다.

게임 시작은 이렇게…





(그림3)

↑그림과 같이 암호표의 기호와 도시이름, 그리고 인구의 숫자등을 입력해야 이 SIM Sity게임을 운용할 수가 있다.



(그림2)

새로운 도시 만들기

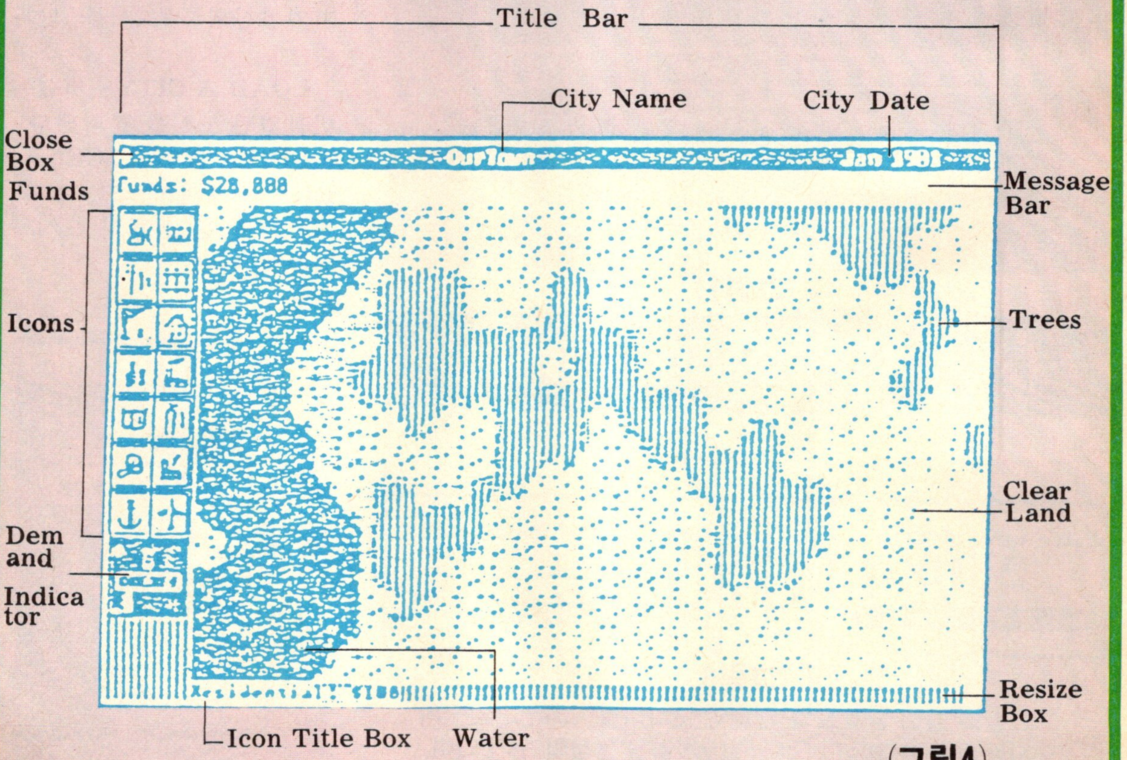
〈그림 2〉에서 자신이 만들 도시의 이름과 게임 난이도를 정한다. 게임에 들어가면 〈그림 3〉과 같이 패스워드를 넣으라고 말한다. 뒤에 나온 패스워드를 보고 맞추면 된다. (CITY: 도시의 이름, POPULATION: 인구)



→새로운 도시를 잘 설계하는 것이 게임의 우선 순위지만, 이미 세워진 도시를 참조하는 것도 중요.

Ⅲ. 윈도우

편집 화면

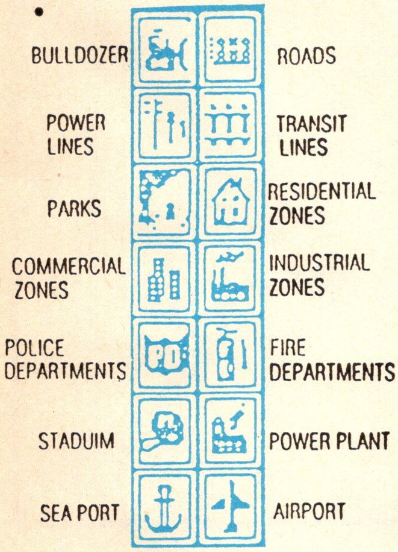


(그림4)

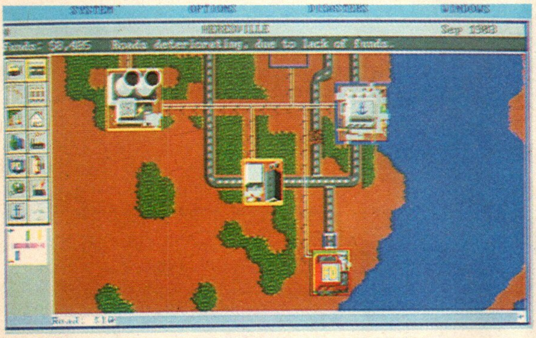
〈그림 4〉의 게임화면을 다음과 같이 구분한다.
· **ICONS**: 도시계획의 내용.
· **DEMAND INDICATOR**: 각 부분의 발전도. (C=빌딩, R=주택, I=공장)
· **ICON TITLE BOX**: ICON의 이름과 가격.
· **FUNDS**: 돈.
· **MESSAGE BAR**: 메세지가 나옴. 당신의 계획에 충고 또는 격려의 말이 나온다.
· **RESIZE BOX**: 화면의 크기를 조절한다.
· **TREE**: 나무.
· **WATER**: 강.
· **CITY DATE**: 도시계획 년도.
· **CITY NAME**: 이 도시의 이름.

편집내용

•

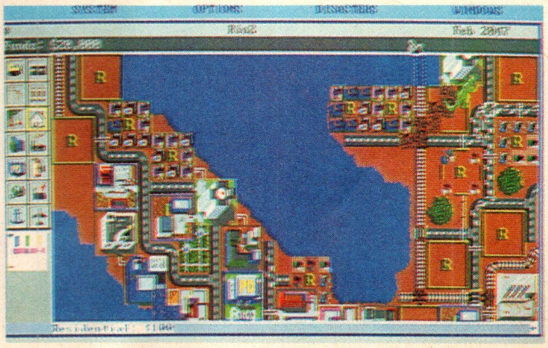


· **BULLDOZER**: 불도저. 땅을 닦는다. 나무들을 없애는데 필요하다.
· **ROADS**: 도로, 도로를 만든다. 지역발전에 대단히 중요하다.
· **POWER LINES**: 전선, 모든 곳에 연결해주어야 한다.
· **TRANSIT LINES**: 철도, 공장과 항구나 공항간에 연결이 필요하다.
· **PARK**: 공원, 각종단지 사이사이에 끼어있으면 신속하게 이사할 수 있다.
· **RESIDENTIAL ZONES**: 주택부지.
· **COMMERCIAL ZONES**: 빌딩부지.
· **INDUSTRIAL ZONES**: 공장부지.
· **POLICE DEPARTMENT**: 경찰서.
· **FIRE DEPARTMENT**: 소방서.
· **STADIUM**: 운동경기장.
· **POWER PLANT**: 발전소. (COAL=화력발전, NUCLEAR=원자력)
· **SEA PORT**: 항구.
· **AIR PORT**: 공항.

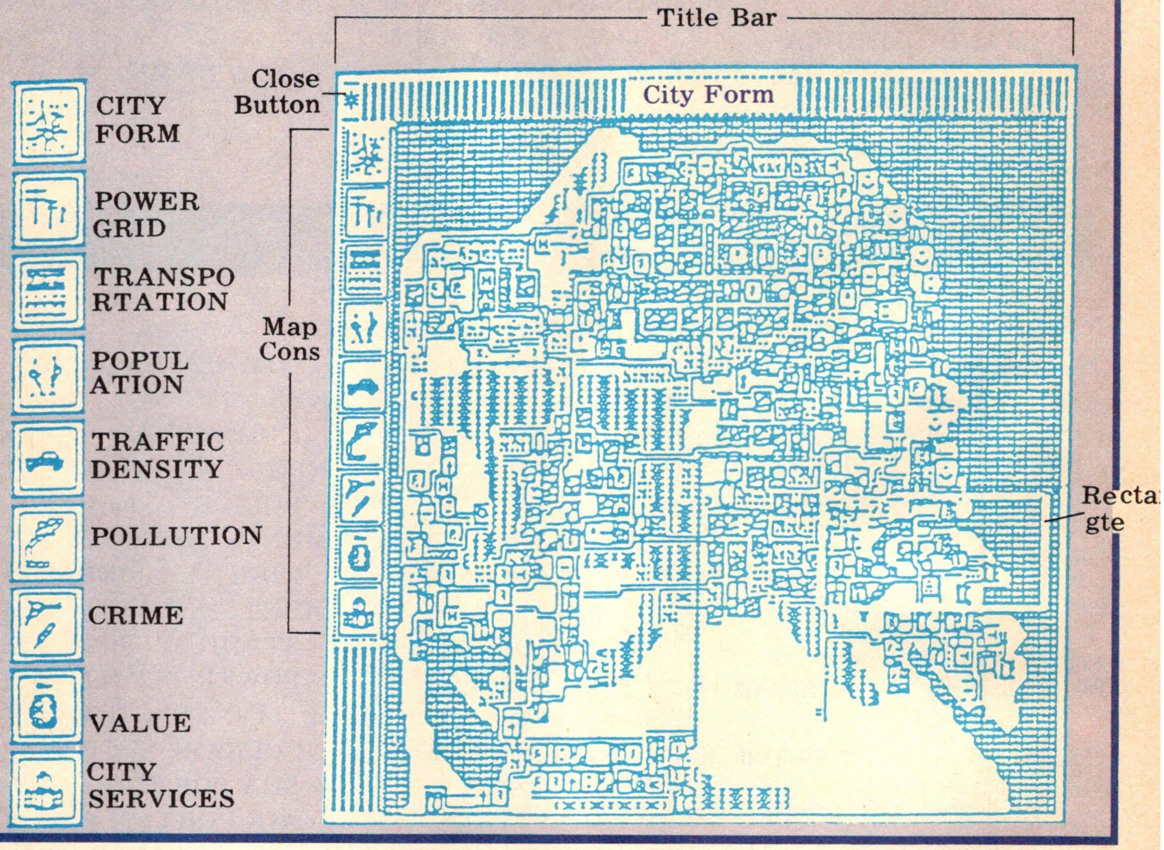


↑여러분에게 한 도시의 시장으로 도시를 어떻게 설계해야 하는가 하는 막중한 임무가 부여됐다. 자! 여러분은 어떻게 해야 할까?

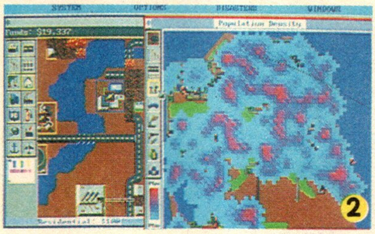
↓새로운 도시는 완벽하게 여러분의 머리 속에서만 나올 수 없다. 이미 세워진 도시 중에 멋진 도시를 선택하여 참고 해 보자.



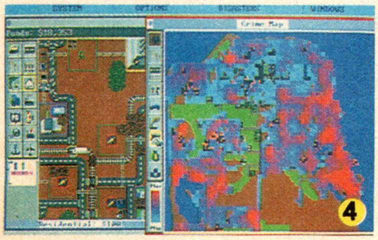
지도 화면

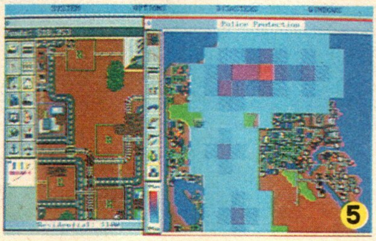

Title Bar
Close Button
City Form
Map Cons
Recta gte
CITY FORM
POWER GRID
TRANSPO RTATION
POPUL ATION
TRAFFIC DENSITY
POLLUTION
CRIME
VALUE
CITY SERVICES

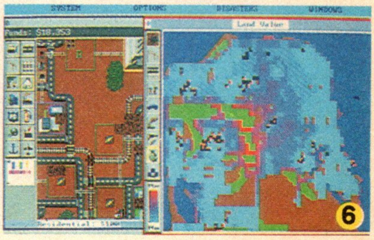

1


2


3


4


5


6









이 하나 하나의 화면이 당신이 얼마만큼 능력이 있는 시장인가를 결정한다!

①도시 통신 문제 화면

②도시 인구 문제 화면

③도시 공해 문제 화면

④도시 범죄 문제 화면

⑤경찰의 서비스 화면

⑥땅의 효율성

⑦도시의 형태 화면

⑧소방서의 서비스 화면

⑨도시 전력 문제 화면

⑩도시 교통 문제 화면

· **CITY FORM MAP**: 도시가 이상학적으로 건설되었는지를 알아본다.

· **POWER GRID MAP**: 전력이 골고루 분산되어 있는지 알아본다.

· **TRANSPORTATION MAP**: 통신이 잘되는지 알아본다.

· **POPULATION MAP**: 인구밀도에 대한 자료.

· **TRAFFIC DENSITY MAP**: 교통에 관하여 나옴.

· **CITY SERVICE**: 각부서(소방서, 경찰서)가 미치는 범위.

· **POLLUTION INDEX MAP**: 공해문제.

· **CRIME RATE MAP**: 범죄문제.

· **LAND VALUE**: 땅의 효율성.

예산 화면

· **TAX RATE**: 세금.

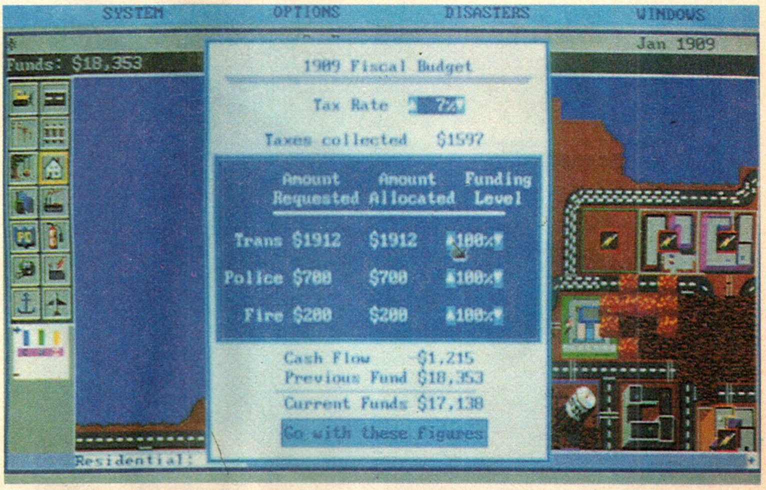
· **TAXES COLLECTED**: 세금에 의해 걷어진 돈.

· 세금분배:

  TRANS - 정부기관.

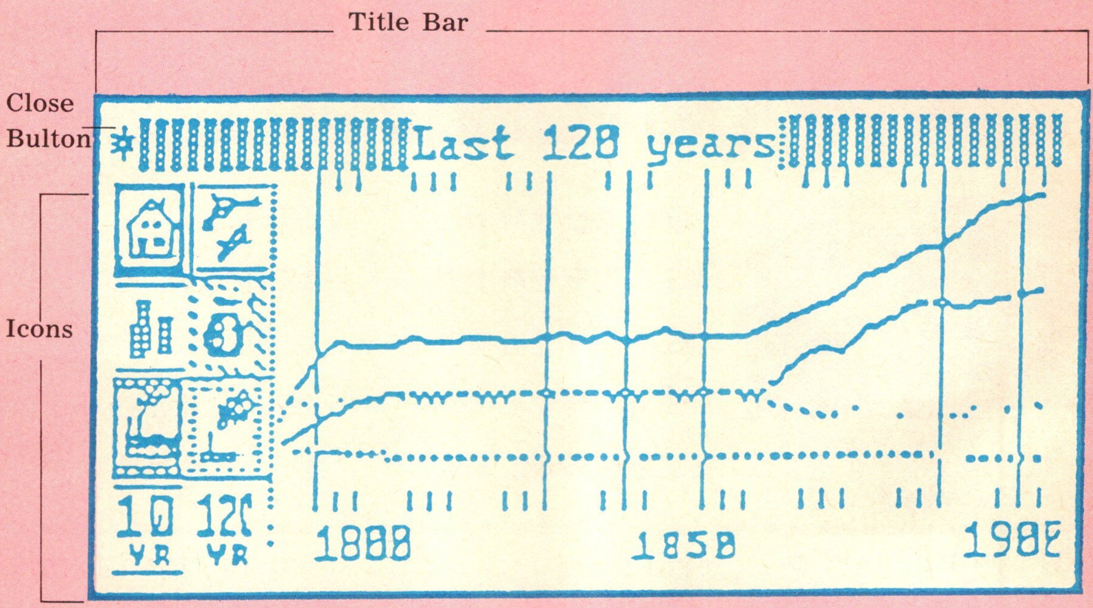
  POLICE - 경찰서.

  FIRE - 소방서.



→국민의 세금이 얼마나 잘 쓰여졌는가 알아보자. 당신은 국민의 세금을 낭비하지는 않았는지?

그래프 화면



RESIDENTIAL POPULATION

CRIME RATE

COMMERCIAL POPULATION

CASH FLOW

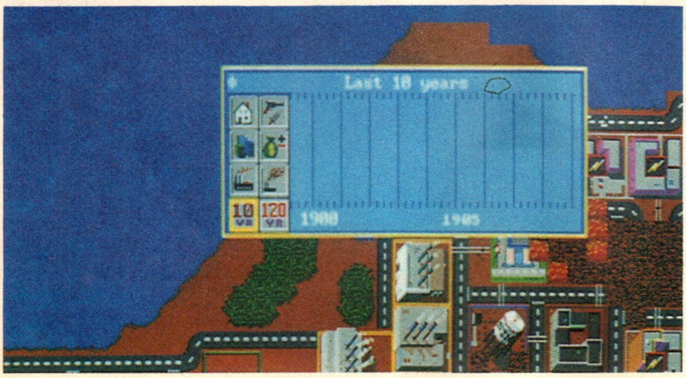
INDUSTRIAL POPULATION

POLLUTION

10 YEAR DISPLAY

120 YEAR DISPLAY

⬇ 그래프 화면. 일정기간 동안 이 도시에서 일어났던 각종 변동사항을 그래프로 표시해준다. 10년간의 변화, 120년간의 변화를 볼 수 있다.



· RESIDENTIALPOPULATION: 주거 인구.
· CRIME RATE: 범죄율.
· COMMERCIAL POPULATION: 빌딩 인구.
· CASH FLOW: 현금 통화량.
· INDUSTRIAL POPULATION: 공업 인구.
· POLLUTION: 공해.
· 10 YEAR DISPLAY: 10년간의 그래프.
· 120 YEAR DISPLAY: 120년간의 그래프.

평가 화면

· PUBLIC OPINION(국민여론)

Is the mayor doing a good job?(시장은 일을 잘 하고 있는가?—

· STATISTICS(통계들)

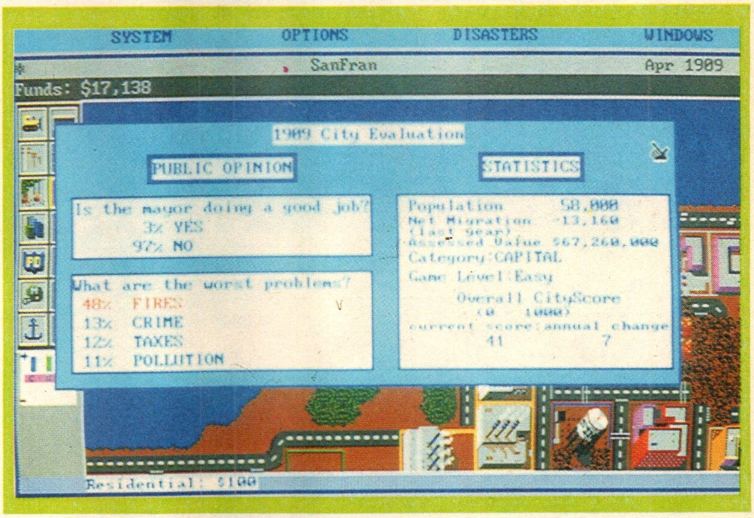
· POPULATION: 인구.

· MET MIGRATION: 이주, 이동.

· ASSESSED VALUE: 가치평가.

· CURRENT SCORE: 게임 스코어(0-1000)

· ANNUAL CHANGE: 해마다의 점수득실.



Ⅳ. 키보드 조종법

· CURSOR KEY: 포인터를 움직인다.

· INSERT, SPACE: 마우스의 버튼과 같은 기능.

· DELET: 불도저.

· ALT+S: 시스템 메뉴(SYSTEM MENU)

· ALT+O: 선택 메뉴

· ALT+D: 재앙 메뉴

· ALT+W: 화면 메뉴

· CTRL+L: 도시를 로드시킨다.

CTRL+S: 도시를 세이브시킨다.

· CTRL+X: DOS로 나감.

· CTRL+A: 건물을 지을 때 자동으로 불도저를 사용한다.

· CTRL+M: 지도 화면.

· CTRL+G: 그래프 화면.

· CTRL+B: 예산 화면.

· CTRL+E: 편집 화면.

· CTRL+U: 평가 화면.

· CTRL+C: 화면 보여주기를 끝마친다.

· CTRL+H: 화면

· P: 파워라인(POWER LINE)

· T: 트랜싯 라인(TRANSIT LINE)

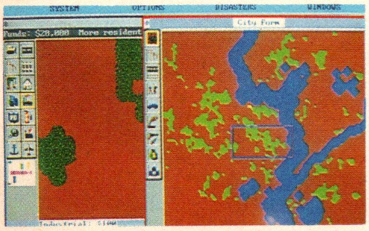
· R: 로드(ROAD)

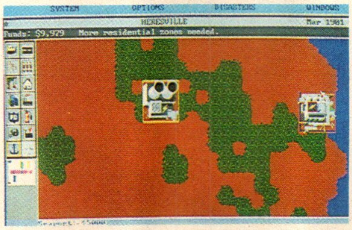
· B: 불도저(BULLDOZER)

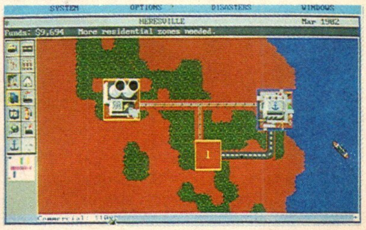
· O: 게임을 멈춤.

1,2,3,4: 속도 조절

자./ 이제부터는···

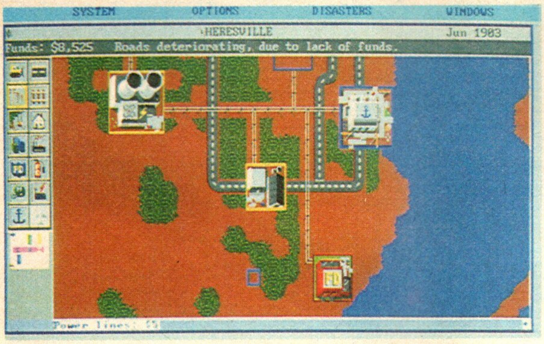


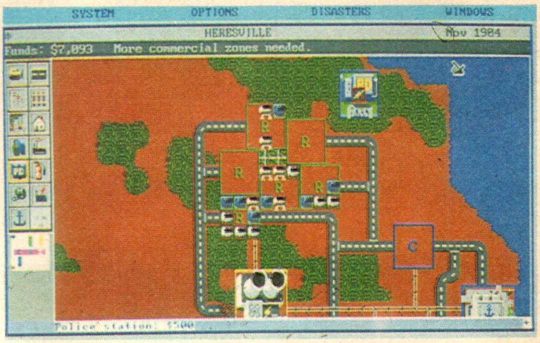


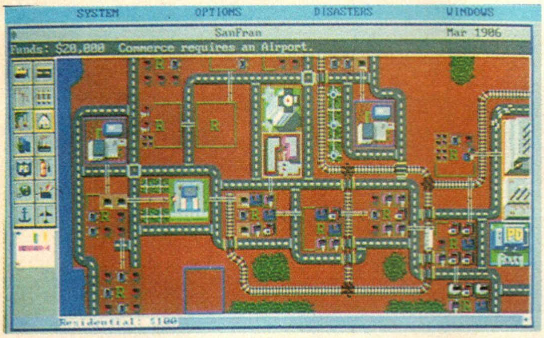


⬆ 기본적인 사항을 익혔으니 실제 게임에 들어가 보자. 꿈과 희망이 있는 환상의 도시를 자신의 힘으로 건설해 보자. '낙원을 만들어주는 시장'이란 칭송을 듣는 것만으로도 기분좋은 일이 아니겠는가.

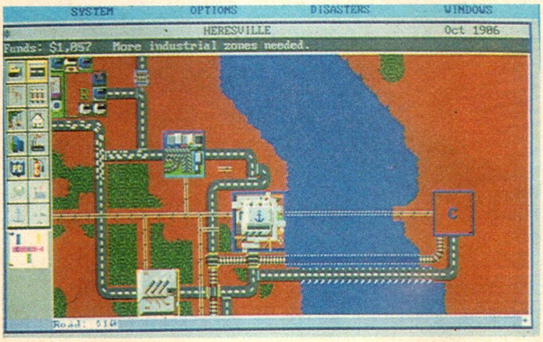
환상의 도시

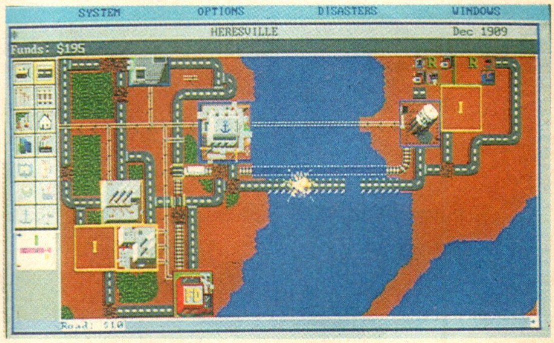






도시의 설계가 쉽지는 않을 것이다. 세금은 한정되어 있고, 여러분이 설계를 잘못하면 지진과 태풍이 여러분을 괴롭히고, 건설해 놓은 발전소, 공장등은 허물어져 가고, 또 그뿐인가? 수송에 중요한 다리는 지진으로 폭파되고, 이 모든 것을 여러분이 해결 해야 된다.





암 호

SIMCITY ALL TIME HIGH SCORES

MEXICO CITY	12,917,298	KINSHASA	3,007,232
SAO PAULO	12,623,955	GUADALAJARA	3,003,143
CAIRO	12,562,936	TORONTO	2,998,947
SHANGHI	11,947,322	CHICAGO	2,992,472
SEOUL	9,623,976	LAHORE	2,952,862
BEIJING	9,331,229	BANGALORE	2,921,751
CALCUTTA	9,194,018	MELBOURNE	2,916,287
MOSCOW	8,642,729	MONTREAL	2,878,198
TOKYO	8,386,119	ROME	2,826,733
BOMBAY	8,248,405	ALEXANDRIA	2,705,114
TIANJIN	7,850,967	MONTERREY	2,700,382
JAKARTA	7,636,271	HANOI	2,674,234
NEW YORK	7,164,742	OSAKA	2,642,138
CANTON	6,843,890	SINGAPORE	2,558,996
LONDON	6,765,557	AHMEDABAD	2,548,057
TEHERAN	6,037,656	HYDERABAD	2,545,836

SIMCITY ALL TIME HIGH SCORES

SARAJEVO	452,234	NIAGARA	304,671
LA PLAFA	450,320	ANNABA	302,449
OSLO	449,317	VARNA	295,882
EDINBURGH	444,727	EL MAHALLA	292,853
GRAVENHAGE	443,121	CHRISTCHURCH	289,324
BOLOGNA	442,192	MAGDEBURG	288,914
SANTA CRUZ	441,772	KITCHENER	287,801
TRUJILLO	438,213	CAMAGUEY	287,349
FLORENCE	435,698	TOME	285,755
JERUSALEM	431,802	CABALLEROS	285,190
BULAWAYO	429,214	TANTA	284,636
MONROVIA	428,323	LONDON	283,980
SANA	427,243	SAN JOSE	278,503
PANAMA CITY	424,204	HALIFAX	277,220
BRATISLAVA	417,398	IPOH	276,329
LYONS	410,455	ASMARA	275,388

WUHAN	5,941,312
DELHI	5,729,283
RIO DE JANEIRO	5,615,149
ISTANBUL	5,494,916
SHENYANG	5,211,899
KARACHI	5,180,562
BANGKOK	5,174,682
LIMA	5,008,423
LENINGRAD	4,867,652
NANJING	4,562,377
MADRAS	4,289,347
SANTIAGO	4,231,523
BOGOTA	3,982,941
DHAKA	3,954,753
CHONGQUIG	3,895,871
HARBIN	3,730,926
BAGHDAD	3,512,281
PUSAN	3,500,185
ANKAR	3,462,765
SAIGO	3,450,197
SYDNEY	3,391,416
MADRID	3,217,461
BUENOS AIRES	3,142,276
LOS ANGELES	3,096,721
YOKOHAMA	3,037,188
BERLIN	3,033,722
ATHENS	3,027,321
CARACAS	3,012,489

BELO HORIZONTE	2,513,400
ALGIERS	2,502,397
TAIPEI	2,449,702
KIEV	2,448,243
ISMIR	2,316,843
RECIFE	2,312,542
SURABAJA	2,289,411
ANKARA	2,251,533
RANGOON	2,250,578
PORTO ALEGRE	2,211,432
CASABLANCA	2,158,369
PARIS	2,151,853
NAGOYA	2,128,696
BUDAPEST	2,108,277
TAEGU	2,078,235
MASHED	2,038,328
TASHKENT	2,030,323
HAVANA	1,992,879
MEDAN	1,966,325
BUCHAREST	1,961,189
SALVADOR	1,811,367
BARCELONA	1,765,905
ADANA	1,757,733
MANILA	1,728,441
JOHANNESBURG	1,711,895
BAKU	1,693,284
PHILADELPHIA	1,688,210
WARSAW	1,659,421

SAN MIGUEL	403,121
KATMANDU	401,223
HOMS	400,665
BRISTOL	399,325
NIAMEY	399,193
SHUBRA KHEMA	393,711
BRNO	385,908
CATANIA	377,707
BARI	368,291
PLOVDIV	367,194
OUAGADOUGOU	360,290
SANTIAGO CUBA	356,330
OMDURMAN	352,231
ZURICH	351,565
CHILUNG	350,554
KUMASI	348,996
CHICLAYO	347,733
KITWE	345,757
TOULOUSE	344,917
VENICE	340,873
BLANTYRE	333,863
NICE	331,165
TEL AVIV	330,433
OSTROVA	327,812
NDOLA	325,451
BELFAST	324,985
COCHABAMBA	317,251
KARL MARX	316,361

ZARKA	274,301
BUJUMBURA	272,679
BENGHAZI	267,542
VALPARAISO	266,902
PORT SAID	262,620
MANSURA	257,866
LIBREVILLE	257,231
PORT SUDAN	253,239
AARHUS	252,071
VIENTIANE	251,383
GUATEMALA	250,213
STRASBUORG	247,068
ROSTOCK	242,729
GRAZ	240,398
NANTES	237,789
GHENT	235,833
HALLE	235,858
UTRECHT	229,203
HAIFA	227,934
ABU DHABI	226,344
KANDAHAR	225,432
MISKOK	225,324
LATAKIA	222,545
KOSICE	222,239
MOULMEIN	220,938
NHA TRANG	216,143
CONCEPCION	215,890
ERFURT	215,432

SIMCITY ALL TIME HIGH SCORES

MARSEILLES	868,435
ACCRA	859,603
DOUALA	852,977
LODZ	849,427
AMMAN	812,246
KANANGA	803,132
OTTAWA	769,923
ZAGREB	765,476
SEVILLE	765,293
VALENCIA	763,949
GLASGOW	761,613
BEIRUT	752,493
MECCA	751,229
KABUL	750,143
BAMAKO	749,232
PORT AU PRINCE	738,342
GENOA	738,099
PALERMO	716,149
LEEDS	716,108
SALONIKA	706,330
MOMBASA	703,124
ANTANANARIVO	701,246
GOTEBORG	696,323
MANAGUA	682,111
HARARE	680,123
AMSTERDAM	679,139
SAN FRANCISCO	678,974
EDMONTON	657,057
CONAKRY	656,192
LUSAKA	652,344
ESSEN	625,705
WASHINGTON	622,823
BASRA	616,670
VALENCIA	615,656
TUNIS	602,190
ORAN	601,955
FRANKFURT	598,371
BRAZZAVILLE	596,538
TAICHUNG	595,339
CALGARY	592,743
TRIPOLI	587,835
WELLINGTON	587,283
TAINAN	585,990
WINNIPEG	584,842

YAOUNDE	583,541
QUEBEC	576,075
DORTMUND	575,398
ROTTERDAM	571,427
MOSUL	570,926
DUSSELDORF	563,386
BOSTON	562,994
STUTTGART	561,292
RABAT	556,322
LEIPZIG	554,595
DUBLIN	551,845
FEZ	548,233
SHEFFIELD	545,826
HAMILTON	542,980
TEGUCIGALPA	539,601
MANDALAY	533,432
AREQUIPA	531,807
ASUNCION	530,121
BREMEN	528,911
OBOMOSHO	527,658
LUANDA	525,445
LUBUMBASHI	524,324
DRESDEN	519,860
CALLAO	515,923
NDJAMENA	511,730
HANNOVER	510,977
LIVERPOOL	510,721
SKOPJE	505,354
CONSTANTINE	504,921
VICTORIA	501,455
PHNOM PENH	501,209
DA NANG	492,121
CARTAGENA	491,657
COTONOU	490,645
ULAN BATOR	488,544
ANTWERP	488,425
KANO	487,123
HELSINKI	484,471
MARRAKECH	482,603
BANGUI	473,393
BRADFORD	464,436
MANCHESTER	458,684
KAMPALA	458,234
MALMO	454,547

SIMCITY ALL TIME HIGH SCORES

KANPUR	1,639,064
BANDUNG	1,602,947
HOUSTON	1,595,138
HAMBURG	1,585,923
TABRIZ	1,566,932
SAPPORO	1,562,199
KHARKOV	1,554,890
VIENNA	1,550,773
MILAN	1,535,722
GUAYAQUIL	1,509,139
PYONGYANG	1,502,917
KOBE	1,481,338
KYOTO	1,480,654
MINSK	1,472,923
ADDIS ABABA	1,423,111
ISFAHAN	1,422,308
MEDELLIN	1,418,554
SANTO DOMINGO	1,410,231
STOCKHOLM	1,409,855
GORKY	1,399,186
NOVOSIBIRSK	1,393,834
CHITTAGONG	1,388,476
COPENHAGEN	1,358,540
VANCOUVER	1,348,924
BURSA	1,327,762
QUEZON CITY	1,326,035
MONTEVIDEO	1,325,084
CALI	1,323,944
ODESSA	1,307,740
INCHON	1,304,237
SVERDLOVSK	1,303,829
KAOHSIUNG	1,299,082
RECIFE	1,289,627
HAIPHONG	1,285,763
PORTO ALEGRE	1,275,483
SEMARANG	1,269,198
VANCOUVER	1,268,613
MUNICH	1,266,129
KUILBYSHEV	1,257,871
BELGRADE	1,252,434
GUATEMALA CITY	1,251,740
RIYADH	1,250,034
KHARTOUM	1,499,213
GIZA	1,246,713

NAPLES	1,206,955
DETRIOT	1,203,339
DAMASCUS	1,202,223
PRAGUE	1,193,543
FUKUOKA	1,172,399
TBILISI	1,158,762
BRISBANE	1,157,212
DNEPROPETROVSK	1,153,237
TBILISI	1,140,857
CIUDAD JUAREZ	1,120,124
KAWASAKI	1,104,392
PUEBLO ZARAGOZA	1,102,243
ALEPPO	1,101,121
LAGOS	1,097,864
ODESSA	1,097,234
EREVAN	1,095,854
SOFIA	1,094,745
QUITO	1,093,318
OMSK	1,080,326
CHELYABINSK	1,077,432
DONETSK	1,073,265
IBADAN	1,061,397
DONETSK	1,055,232
KITAKYUSHO	1,053,214
TURIN	1,049,997
BIRMINGHAM	1,017,134
CAPE TOWN	1,007,313
CORDOBA	1,002,954
PERTH	1,002,459
KUALA LUMPUR	1,001,297
LEON	1,000,230
BRUSSELS	982,434
VOLGOGRAD	974,127
LA PAZ	954,852
GAZIANTEP	953,854
ROSARIO	951,908
ADELAIDE	937,129
COLOGNE	919,303
LISBON	907,013
DAR ES SALAAM	902,133
BARRANQUILLA	896,649
AUCKLAND	894,824
MARACAIBO	891,213
MAPUTO	882,201

☆게임확대경 : 16비트용☆



DEATHTRACK TODAY!

죽음의 경주

속도를 겨루던 시대는 이미 지나갔다. 경쟁자의 타이어를 찢고, 차체 밑으로 폭발물을 떨어뜨려야 하며, 기관총을 사용하여 그들을 파괴하여야 한다. 현란한 불빛에 매료되어 불나비처럼 도전하는 코흘리개 초보자라면 미리 포기하는 것이 좋다.

데드트랙(DEATHTRACK)은 프로 중의 프로들이 벌이는 목숨을 건 자동차 경주이다.

자료제공및 문의처 : A+ 548-9717

시작 전에

스포츠 팬 여러분들, 안녕하시오!

지난 달의 오를란도에서의 경주는 어떠했소? 죽음의 경주 (Deathtrack) 중 최상이었소? 엔젤이 레커의 뒤를 총으로 맞추어 그의 시체가 날라가는 것을 보고 나는 죽어서 하늘로 올라가는 줄 알았었소. 다음 경주에서는 다른 사람들보다 경주의 스타들이 특히 많이 목숨을 잃었지. 나는 이 죽음의 경주에 많은 코흘리개 초보자들이 현란한 불빛과 큰 총에 현혹되어 도전하는 것을 알고 있소. 이제 내가 죽음의 경주에 대해 설명해 주겠소.

당신은 트랙을 최고의 속도로 질주해야 하고 경쟁자를 없애야 한다. 그들의 타이어를 찢고, 그들의 배 밑으로 지뢰를 떨어뜨려야 하며, 매력적인 입자 광선, 레이저, 미사일, 기관총으로 그들을 파괴하여야 한다.

도로 표지판은 길이 어느 쪽으로 굽는지를 나타내고 있으니 이를 잘 보고 도로를 벗어나지 않도록 노력하여야 한다. 일단 도로를 벗어나면 속도가 매우 줄어들게 되며 심지어는 도로로 들어갈 힘조차 내지 못할 수도 있다. 당신의 자동차가 피해를 입으면 그만큼 성능이 줄어든다. 그럴 때에는 정비소로 들어가 고치거나 무기를 더 사도록 한다.



그들을 이기든지, 그들을 없애야 한다. 목표는 먼저 골인 지점에 도달하는 것이다. 상대를 없애는 것은 최종 점수에 도움이 되지만, 그들이 돈을 벌어주지는 않는다. 그러므로 거칠게 몰아야 한다. 당신이 이길수록 더욱 많은 돈을 얻을 수 있고, 그 돈으로 자동차를 더욱 괴물로 만들 수도 있다. 당신이 자동차에 투자를 많이 하면 할수록 경주에 이길 확률은 높아진다.

게임의 실행

1. 당신의 컴퓨터와 모니터를 켜고, DOS를 읽어라
2. 당신의 죽음의 경주 Disk #1 을 넣고 A: 와 Enter를 입력하여 드라이브 A 로 선택한다.
3. A〉 프롬프트에서 DTRACK을 입력하고 Enter를 누른다.

처음 시작 화면이 나타나면, 스페이스 바나 발사 버튼을 눌러 시작한다. 그 이후는 화면의 지시를 따른다.

경쟁자

게임을 시작하면, 당신에게 이 경주의 경쟁자에 대한 질문을 할 것이다. 설명 책자에서 답을 찾고, 화면에서 맞는 답을 고르도록 한다. 만일 당신이 잘못 선택한다면 DOS 프롬프트로 돌아오기까지 약간의 데모 화면만을 볼 수 있을 것이다. 화면의 경쟁자 얼굴을 잘 보고, 설명 책자대로 맞는 답을 하도록 한다.

메뉴의 선택

죽음의 경주는 조이스틱이나 키보드로 즐길 수 있도록 되어있다. 만일 당신이 조이스틱을 갖고 있다면, 스스로 이를 확인하고 사용할 수 있도록 한다.

메뉴중에서 고르려면, 커서 키나 조이스틱, 또는 TAB키로 위치를 선택할 수 있다. 선택하였으면, Enter 키나 스페이스 바, 버튼 #1을 눌러 결정한다.

게임을 끝내고 싶으면, BAIL OUT 을 찾아 선택하도록 한다. 또, CTRL과 ESC를 동시에 누르면 DOS로 돌아갈 수 있다.

게임의 속도 조정

다음의 키들은 죽음의 경주를 당신의 컴퓨터 속도에 맞게 조정하도록 언제나 사용할 수 있다.

키	기능
+	화면의 세부 사항을 늘린다.(기본적으로 가장 상세하게 되어있다)
—	화면의 세부 사항을 줄인다.(화면의 변화가 그만큼 빨라진다)

자동차 선택

그래서, 당신도 이 경주의 경주자가 되고 싶소? 바보 같은 초보자들은 죽음의 1.5톤 기계에 몸을 맡기지. 그럼, 당신이 뭘 해야 할 지 알아 보자.

당신의 첫 번째 선택은 자동차의 선택이다. 몸체와 계기판은 모두 다르지만, 가장 다른 것은 무기와 자동차의 부속들이다. 당신이 생각한 대로 이 경주의 차들은 매우 변화가 자유롭다. 당신은 모든 기초 부속과 무기를 재정비 할 수 있다. 당신은 핏불(Pitbull)을 팔고, 크러셔(Crusher)를 사서 경기장으로 나갈 수도 있고, 반대로도 가능하다. 그리고 좋은 결과를 낳을 수도 있다. 차들간의 차이점은 처음 몇 경주에서만 나타난다. 그 이후에는 당신의 자동차는 어느 다른 차보다도 나을 것이다. 살아남는다면 말이다.



● 헬캣(Hellcat : 지옥의 고양이)은 아주 좋은 엔진과 구동장치를 가져 매우 빠른 자동차다. XT 터보와 강력한 힘을 갖고 있다. 무기는 모두 기본적이지만, 몇 〈Ajax B260 Wheel Spikes〉와 〈Auto Pike SR60 Ram Spike〉는 특이하다. 경주에서 질주로 승리하고자 하는 사람에게 어울리는 자동차이다. 엔진과 스파이크는 당신이 지나갈 때를 위하여 디자인되었다.



● 크러셔(Crusher : 분쇄기)는 상당한 날개와 갑옷, 좋은 레이저를 지니고 있다. 날개에는 특수장치가 붙어있고 갑옷은 강철이다. 레이저는 특수하게 제작한 폴리테크다. 모든 면에서 괜찮고, 가장 표준형에 가까운 자동차이다.

● 핏불(Pitbull)은 어떻게 상대를 응징하는 가를 아는 자동차이다. 우선 티타늄으로 만든 갑옷과 〈Delta Max I〉이 두드러지게 보인다. 다른 모든 것은 최상이라고 할 수 없다. 그러나 특수 브레이크가 나타내듯이 당신이 트랙을 완주하도록 해준다. 경주를 느긋하게 하고싶은 사람에게 어울리는 차이다.

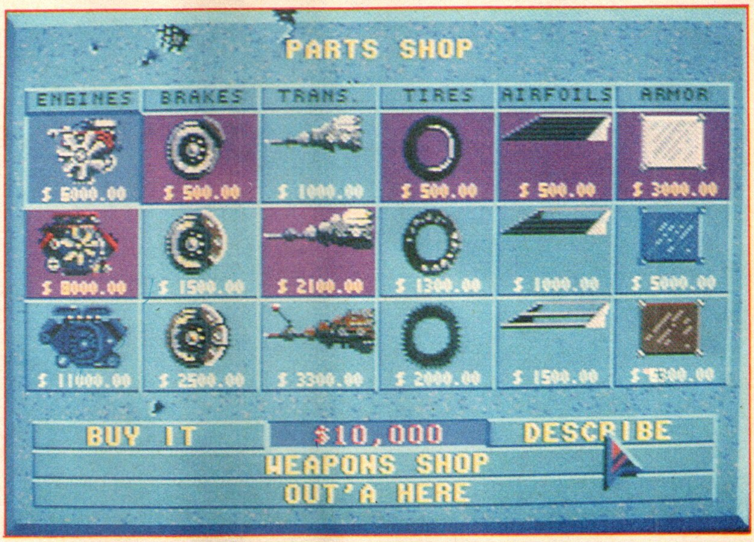


부속과 무기의 거래

당신이 자동차를 결정하면, 부속 상점으로 가게되며, 새로운 교체를 기다리게 된다.

가게(shop)를 선택하여 시작할때의 $10,000이 얼마나 빨리 없어지는지를 보아라.

당신이 이 죽음의 기계에 장비를 입히는 데에는 간단한 메뉴에 따르기만 하면 된다. 당신이 원하는 부속을 선택하면 저장된 부속을 꺼낼 것이고, 당신은 지불하고 장착하기만 하면 된다.



기어를 더욱 좋게하고 싶은가? 문제없다. 부속 상점은 당신의 낡은 부속을 사고, 값을 지불해 줄 것이다. 더 이상 무엇을 묻겠는가?



● 사용한 무기만을 요구하라. 사용한 부속은 교체할 수 없다.

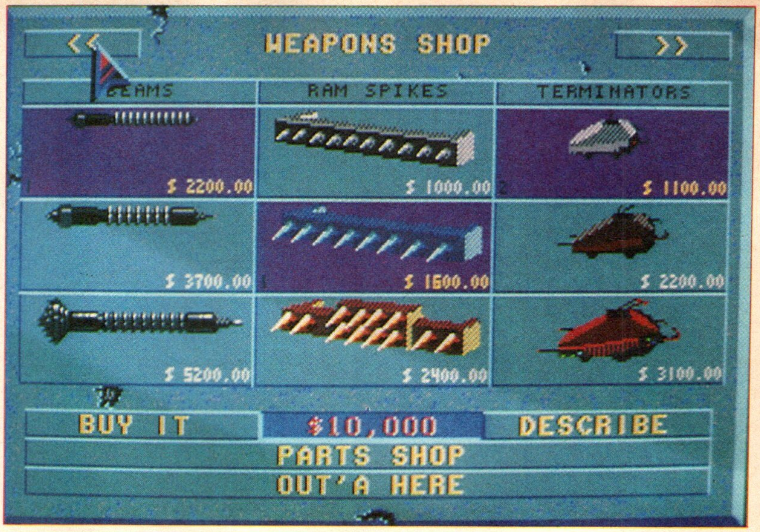
● 부속과 무기의 거래는 두 단계의 진행으로 이루어져 있다.

● 부속을 선택한다. 선택된 부속은 색이 바뀔 것이다.

● 'BUY IT'을 선택한다. 부속의 수는 하나씩 증가할 것이고, 당신의 돈은 지불되어 점점 줄어들 것이다.

당신은 B를 눌러서 부속이나 무기를 살 수도 있다.

자동 거래 시스템은 속이는 것이 불가능하다. 당신이 지불할 수 없는 물건을 고르거나 허용한도를 넘는 물건을 구입하려고 하면 시스템이 이를 알릴 것이다.



어떤 부속을 선택해야 하는가?

각 부속간의 연관적인 힘과 약점들을 파악하기 위하여 모든 부속의 설명을 읽어보아라. 보통, 싼 여러 부속보다 비싼 하나의 부속이 낫다.

■엔진:좋은 엔진일수록 더욱 빠른 속도를 낼 수 있다.

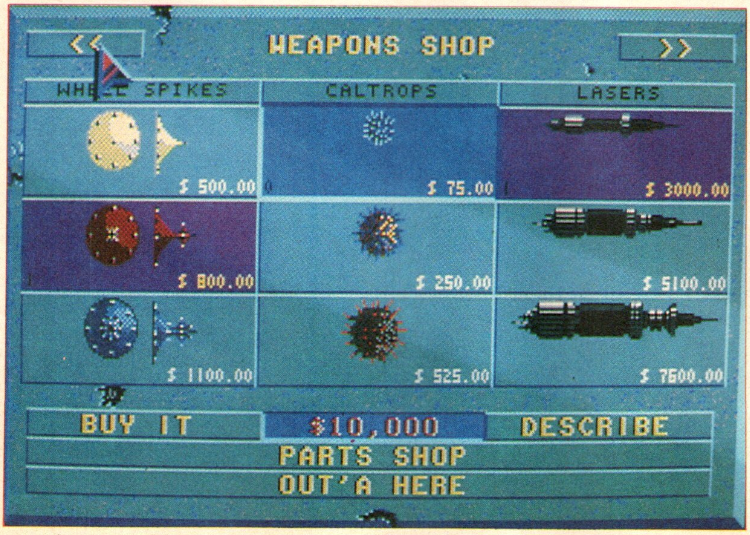
■브레이크:좋은 브레이크는 당신을 곤경에서 도와줄 수 있다.

■구동장치:구동장치는 경주의 세 가지 중요한 요건에 영향을 미친다. 첫째는 가속, 둘째도 가속, 세째도 가속.

■타이어:나쁜 타이어는 도로상에서 항상 미끄러진다. 물론 도로 밖에서도 마찬가지이다. 그러나 좋은 타이어는 도로를 움켜쥐듯 달리게 해주고 가속에도 많은 도움을 준다.

■뒷날개:뒷날개는 타이어와 함께 구동력을 증가시킨다. 따라서 도로에서의 움직임을 보다 자연스럽게 해준다. 좋은 타이어와 나쁜 뒷날개는 돈을 낭비할 뿐이다. 가장 강력한 엔진과 구동장치가 있어도 좋은 뒷날개가 없으면 효율적이지 못하며 쓸모없는 일이다.

■갑옷:좋은 갑옷일수록 무게는 덜 나가며 보호능력은 더 좋다. 어떤 갑옷이라도 어느 이상 피해를 받으면 파손되게 된다. 정면으로 맞서라. 당신이 있을 곳은 두 군데 밖에 없다. 길 위, 아니면 파괴당한 당신 자동차의 잔해 위일 것이다.



←여러종류의 무기가 3등급으로 나누어 지는데, 무기의 선택에 따라 게임의 성공이냐 실패냐가 결정된다.

죽음의 장난감

무기를 사는 것은 부속을 사는 것과 비슷하다. 원하는 무기를 선택하고 'BUY IT'이나 B키를 눌러 구입한다.

부속 구입시와는 달리 화면에 나온 무기 외에도 더욱 많은 무기를 고를 수 있다. 화면 위에 나타나 있는 화살표를 선택하여 화면을 스크롤시킨다. 무기는 아홉 종류가 있으며 각각 세 단계의 등급별로 되어있다. 어떤 무기는 단 한번만 살 수 있지만 대부분은 여러번 구입할 수도 있다. 그 때마다 'BUY IT'이나 B키를 눌러 구입하도록 한다. 모든 무기는 당신의 자동차에 장치할 수 있는 한도가 있다. 당신이 현재 가지고 있는 무기상태는 각 무기 왼쪽 아래에 조그맣게 나타날 것이다.



강력한 무기들

*캘트롭(Caltrops):로마시대의 전차 경주에서 악한 경주자들은 날카롭고 비틀린 쇠를 상대의 앞에 뿌렸다. 상대의 말굽은 찢기고, 경주자는 떨어져 패배를 맛보아야 했다. 이 경주에서는 현대적이고 첨단기술로 만들어진 캘트롭을 제공한다. 이 캘트롭은 상대 자동차의 밑으로 뾰족한 쇠를 뿌려 타이어와 브레이크, 구동장치, 심지어는 엔진까지도 피해를 입힌다.

*레이저(Lasers):레이저! 그 말 한마디면 모든 설명은 끝난다. 당신이 발사되는 힘을 느끼고 싶다면 레이저를 구입하라. 당신이 상대를 힘들이지 않고 쪼개고 싶다면 레이저를 구입하라. 매 경주마다 저절로 충전되는 무기를 원한다면 레이저를 구입하라. 사실 광고법상 레이저의 밧데리는 한 경주에 쓸 수 있는 횟수가 정해져있다는 사실을 밝힐 수 없다. 그리고 정비소(Pit-stop)에서도 충전할 수 없다. 하지만 누가 알겠는가? 그리고 누가 이 작은 문구를 읽겠는가?

*건과 앰모(Guns & Ammo):자유로이 사용하는 기관총이다. 무기에 관한다면 언제나 새로운 것이 나오기 마련이지만, 이 오래된 무기는 사라지질 않는다. 그리고 앞으로도 사라지지 않을 것이다 〈Mode195, Delta Max I)이나, 화면 맨위의 〈Auto-Cannon CX750〉중 어떤 것을 골라도 상관

무기의 종류와 등급

	낮은 등급	중간 등급	높은 등급
캘트럽(Caltrops)	30	20	10
레이저(Lasers)	1	1	1
앰모(Ammo)	1000	700	400
마인(Mines)	30	15	7
미사일(Missiles)	20	10	5
빔(Beams)	1	1	1
램스파이크(Ram Spikes)	1	1	1
터미네이터(Terminators)	15	10	5
휠스파이크(WheelSpikes)	1	1	1

없다. 단, 문제는 언제나 총알 수이다. 총은 당신이 좋아하는 것으로 골라라. 무기상점에서는 언제나 쓰지않는 총알을 받는다는 것도 기억하라.

*마인(Mines):뒤에서 달라붙는 경쟁자들이 귀찮다든가, 당신이 한 바퀴 돌 동안 두 바퀴에 질주하는 자동차가 있어 신경이 쓰인다면 길 한가운데에 몇 개만 놓아라. 그것이 전부이다. 지뢰는 당신 뒤로 놓는 작은 폭탄의 주머니이다. 당신의 작은 선물은 곧 현실로 나타나 상대방은 바닥이 모두 날아갈 것이다. 만일 당신이 실력으로 이기기가 힘들다고 느낀다면 지뢰를 퍼부어라.

*미사일(Missiles):힘이 약한 무기들에 대해서는 그만 이야기하자. 그리고 싸구려 무기에 돈을 낭비하지 말라. 이기는 진정한 길이 한 가지 있다. 미사일이다. 약간 비싸지만 곧 그 이상을 얻을 것이다.

*빔(Beams):당신의 뒤로 55만 5천 와트의 입자 광선이 쏘아졌다고 상상해보라! 입자광선은 이 경주에서 추가된 새로운 무기이다. 총과는 달리 더 이상 사야할 탄약이 없다. 그리고 미사일처럼 여러번 구입해야할 필요도 없다. 물론 한번 사용한 후에는 다시 충전하는 시간이 약간 필요하다. 그러나 이것은 말할 가치도 없는 것이다. 게다가 레이저처럼 밧데리가 다하도록 쏘아대는 것보다는 훨씬 낫다.

*램스파이크(Ram-spikes):한번만 사용해 보라. 이 경기가 공격적이므로 당신은 상대와 접촉할 경우가 많을 것이다. 당신은 얻을 수 있는 보호 장비가 모두 필요할 것이다. 그러나 없앨 수도 있다면 더욱 좋은 것이다. 이 장비는 차의 앞에 장착되며, 상대의 엔진이나 연료탱크, 물론 갑옷에도 피해를 입힐 수 있다.

*터미네이터(Terminators):최고의 성능을 가진 폭탄이 스케이트 보드위에 얹혀 지나가는 것을 상상해 보라. 멜리사가 말하듯 "당신은 상대방이 가지지 않은 기회를 잡고 싶나요?" 물론 멜리사는 그들을 이겼다. 당신은 어떤가?

*휠스파이크(Wheel Spikes):경쟁자가 지나갈 때 그들을 쓰레기통으로 보낼 수 없겠는가? 아작(Ajax)이나 아킬레스 휠 스파이크(Achilles Wheel Spikes)를 사용해 보라.

경주의 시작

당신이 자동차의 정비를 끝냈다면, 이제 당신은 경주에 참가할 준비를 끝낸 것이다.

RUN A TRACK: 10개의 트랙 중 하나를 연습한다.

FULL CIRCUIT RUN: 누가 과연 경주 승리자가 될지를 판가름하는 실제의 경주로 10개의 트랙을 모두 돌게 된다.

■**SCOPE THE STATS:** 최고 점수나 경쟁자들. 트랙들을 검토할 수 있다.

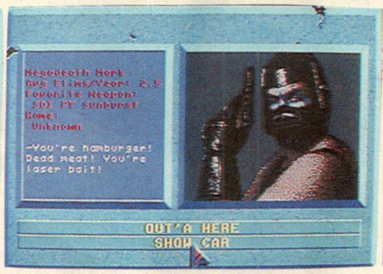
■**SET YOUR LIMITS:** 우선 당신이 트랙을 얼마나 돌 것인지를 키보드로 입력한다. 단, 10 바퀴 이하를 입력할 경우 앞에 0을 먼저 입력하도록 한다. (예: 6바퀴를 돌고 싶을 경우 06을 입력한다.) 만일 다시 입



경쟁자및 암호



Melissa
- Avg Elims/Year: 6.89
- Favorite Weapon: TTI Dragon Terminators
- Home: Eugene, OR
- Best Track: Manhattan
- Car Name: Vixen
- Favorite Food: Oysters



MegaDeath
- Avg Elims/Year: 2.54
- Favorite Weapon: SDI PT Sunburst
- Home: Unknown
- Best Track: Los Angeles
- Car: Hammerhead
- Favorite Food: Vitamin E



Lurker
- Avg Elims/Year: 3.61
- Favorite Weapon: MX-35 Mines
- Home: San Francisco, CA
- Best Track: Orlando
- Car: The Grunt
- Favorite Food: Black-eyed peas



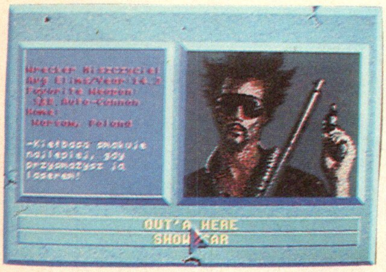
Preying Menace
- Avg Elims/Year: .59
- Favorite Weapon: Scorpion Terminators
- Home: Manhattan, NY
- Best Track: St. Louis
- Car: The Bandit
- Favorite Food: Sardines



Sly
- Avg Elims/Year: 5.29
- Favorite Weapon: S&B Delta Max-1
- Home: Moon Base Alpha
- Best Track: Chicago
- Car: Night Stalker
- Favorite Food: Smokey Links



Killer Angel
- Avg Elims/Year: 10.6
- Favorite Weapon: DMS Steel Arrows
- Home: Chicago, IL
- Best Track: Seattle
- Car: Devil's Revenge
- Favorite Food: Tortellini



Wrecker (The Polish word for Wrecker)
- Avg Elims/Year: 14.3
- Favorite Weapon: S&B Auto-Cannon
- Home: Warsaw, Poland
- Best Track: Phoenix
- Car: Warhog
- Favorite Food: Cottage cheese



Crimson Death
- Avg Elims/Year: 10.8
- Favorite Weapon: DWS Falcon missiles
- Home: Tokyo, Japan
- Best Track: Houston
- Car: Samurai
- Favorite Food: Hot Dogs



MotorManiac
- Avg Elims/Year: 6.42
- Favorite Weapon: RDI MetalStorm 50's
- Home: Atlanta, GA
- Best Track: Boston
- Car: MondoBondo
- Favorite Food: Corn on the cob

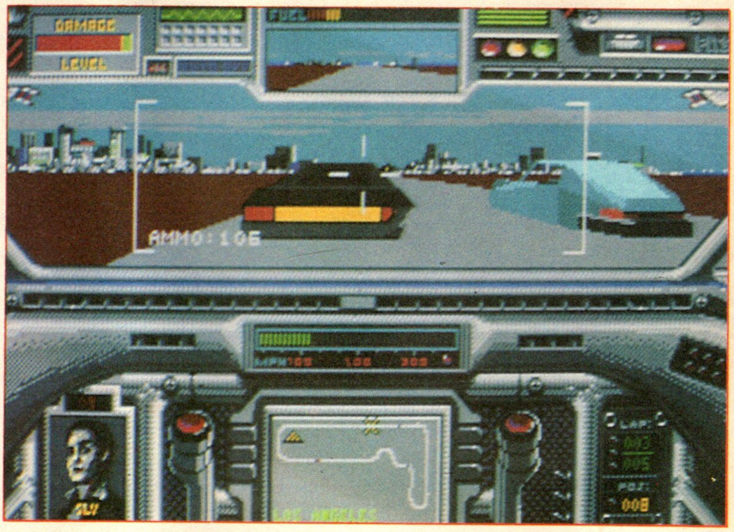
력하고 싶다면 스페이스 바를 눌러 다시 입력하도록 한다.

그리고 당신이 겨룰 경쟁자의 등급을 정한다. 펑크로부터 메가디스트로이어(Megadestroyer)까지 있다. 엔터키를 눌러 결정하도록 한다.

■RUN AN OLD CIRCUIT: 전에 저장해 두었던 경주를 계속할 때 사용한다.

■SAVE THE CIRCUIT: 현재 진행중인 경주를 저장한다. 만일 당신이 〈BAIL ON THIS CIRCUIT〉를 선택하면 당신은 마지막으로 저장해 두었던 곳부터 다시 계속 경주를 진행할 수 있다. 만일 당신이 플로피 디스크로 경주를 하고 있다면 포맷을 미리 해둔 디스크를 이용하도록 한다.

■END RACE: 각 경주는 당신이 파괴당하였던가, 정해진 횟수만큼 트랙을 돌았을 때 끝나게 된다. 당신은 경주 중 언제나〈ESC〉를 눌러 경주를 마칠 수 있다.



그대신 당신이 나온 경주는 끝마친 것으로 기록된다. 경주가 끝날 때마다 당신이 죽인 경쟁자 수와, 당신의 순위, 당신이 얻은 돈의 양이 표시된다. 다음 경주에 참가하기 전에 무기 상점을 들러 다시 재무장을 하고, 부속 상점을 들러 자동차를 점검하는 것이 좋을 것이다.

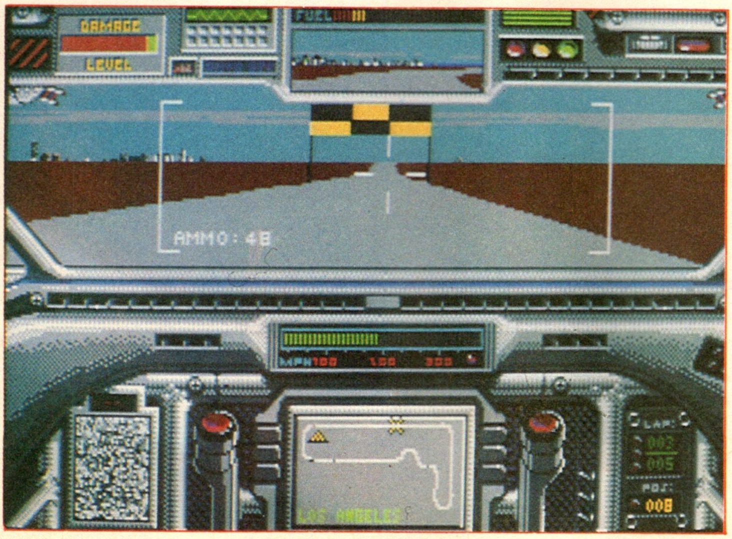
화면 설명

■Damage Level Display (DLD): 위치는 화면 왼쪽 상단이다. 이 표시기는 당신의 자동차가 피해를 얼마나 입었는지를 나타내게 된다. 당신의 화면 둘레가 번쩍거리면 피해를 입었음을 나타내는 것이며 〈DLD〉는 새로운 피해상황을 표시할 것이다. 〈DLD〉의 표시는 당신이 적절히 수리해야 할 때를 알기 위한 것이며, 그 때마다 정비소에 들어가 수리하도록 한다.

■Autopilot ON / OFF: 위치는 역시 왼쪽 상단이며, 당신이 자동 운전장치를 사용하고 있는지를 나타낸다. 자동 운전장치는 당신이 쉬거나 목표를 겨냥할 때 자동차를 몰아줄 것이다. 속도는 빠르지 않으며, 그다지 잘 몰지도 않는다. 진정한 경주자는 스스로 운전한다.

■Fuel Gauge: 위치는 화면 가운데 상단이며, 약간만 이 경주에 대하여 공부를 한다면, 금방 무엇을 뜻하는지를 알게 된다.

■Rearview Mirror: 역시 화면 가운데 상단이며, 단순하게 뒤를 보는 거



울이다. 마인(mine)이나 캘트롭(Caltrop)을 설치할 때 유용하게 쓰인다. 또 요령이 붙으면 당신보다 빠른 적을 가로막을 때에도 사용된다.

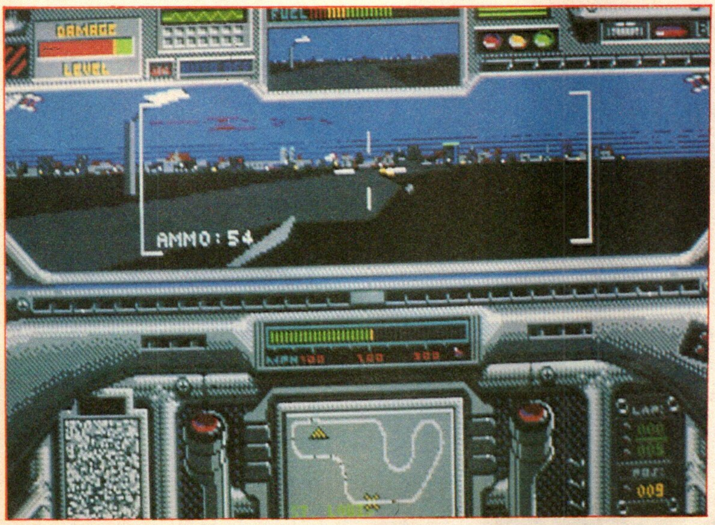
■Weapons Countdown Indicator (WCI): 위치는 화면 우측 상단이다. 모든 경주의 자동차들은 출발신호 후 약 10초동안 무기를 사용할 수 없는 장치가 되어있다. 그래프의 막대가 오른쪽 끝에 다다르면 그 때부터 무기를 마음대로 사용할 수 있다. 〈WCI〉장치가 있기 전에는 경주가 아주 빨리 끝나곤 했다.

■Race Countdown Indicator (RCI): 위치는 역시 화면 우측 상단이다. 〈WCI〉밑의 새 불이 들어온 후에 경주는 시작된다.

■Pitstop Indicator Light (PIL): 위치는 앞과 같으며 〈PIL〉의 깜박임은 정비소가 가까와짐을 나타내는 것이다. 만일 당신이 이 지역을 지나친다면 한 바퀴를 더 돌아야 한다. 당신이 경주를 마칠 때마다 당신의 자동차를 고치고 재무장할 기회는 있다. 정비 구역을 잘 살피고 확실히 정지하도록 한다. 당신은 저절로 정비 메뉴를 만나게 될 것이다. 만일 당신이 화면 세부사항을 최소로 하였다면 이 〈PIL〉을 유의깊게 보아야 할 것이다.

■Heads Up Display (HUD): 위치는 화면 정 가운데이며, 당신은 이 화면에 익숙해져야 한다. 이 컴퓨터화된 화면은 정해진 무기에 따라 자동으로 목표를 조준하기도 하며 자동화 무기를 표시하기도 한다. 만일 당신이 프로라고 자부한다면 H키를 눌러 〈HUD〉를 없애도 좋다.

■Radar Early Warning Display (REWD): 위치는 〈HUD〉의 좌측 상단이다. 대부분 이 곳에는 아무 표시도 없다. 그러나 주의를 요할 때에는 미리 경고가 나오게 된다. 만일 상대가 당신에게 미사일을 조준하고 있다면 미사일이 당신을 명중시키건 빗나가건 관계없이 경고가 나타나게 된다. 운좋게도 미사일은 당신이 갑자기 속력을 내거나 갑자기 브레이크를 밟았을 경우 도로에 맞게 된다. 당신이 정말로 괴물같은 엔진을 달았다면 전속력으로 피하도록 해보라.



■Auto-Target aiming cursor (A-TAC): 위치는 〈HUD〉의 한가운데이며, 무기의 종류에 따라 모양이 다르다. 총과 레이저, 빔은 항상 화면의 가운데에 있게 되며, 당신이 자동차를 운전하여 이를 조준해야 한다. 미사일을 사용할 경우 상대의 자동차를 따라다니게 된다.

■Weapon Activation Status (WAS): 위치는 〈HUD〉의 좌하단이다. 이 기기는 당신이 지금 어떤 무기를 사용하고 있는지를 나타내게 되며, 단순히 무기의 이름이 표시되게 된다. 당신의 탄약이 얼마나 남았는지도 나타내 주며, 무기의 상태도 나타내게 된다. 당신이 탄약을 모두 사용하게 되면 〈WAS〉는 색깔이 변하여 당신이 이를 알도록 한다. 이점을 유의하도록 한다. 당신이 가지고 있지 않은데 터미네이터를 발사하고 싶지 않을 것이다.

■Speedometer (MPH): 위치는 화면 가운데이며, 당신의 속도를 나타낸다. 만일 이 기기에 대하여 더 알고 싶다면 야간 학교를 다녀라.

■Opponent Detection Display (ODD): 위치는 화면 좌하단이며, 당신이 조준

하고 있는 상대가 누구이며, 등위가 몇인지를 표시한다. 만일 번호가 #01이라면 당신은 명백히 선두를 달리고 있음을 나타낸다. 엔터키를 칠 때마다 〈ODD〉에는 당신이 조준 가능한 상대가 표시될 것이다.

■**Map Action display (MAD)**:위치는 화면 중앙 하단이다. 이 지도는 현 트랙의 모습을 위에서 내려다 본 형태로 나타내며, 어느 도시인가도 나타낸다. 작은 빨간 점은 당신이고, 다른 모든 검은 점은 경쟁자들이다. ✳표식은 정비 구역이며, 삼각형 표식은 골인 지점이다. 그들이 당신을 없애기 전에 그 곳에 도달하도록 노력하라.

■**Lap Counter**:위치는 맨 오른쪽 하단이며, 위의 숫자는 지나온 횟수를 나타내며 아래의 숫자는 남은 횟수를 나타낸다.

■**Race Position**:위치는 오른쪽 하단이며, 당신이 현재 몇 위인지를 나타낸다.

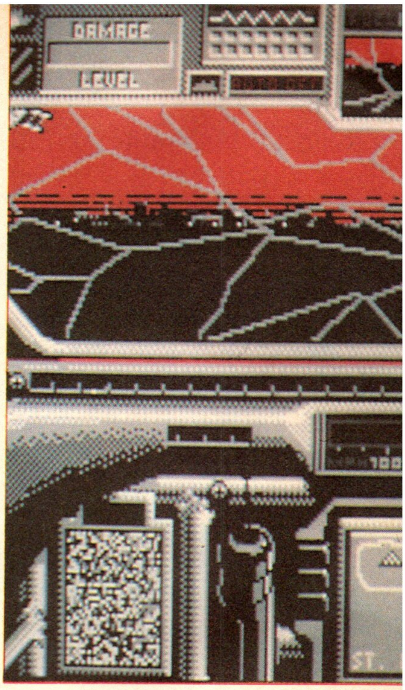
자동차의 조종

조이스틱:

· 오른쪽 하단 / 오른쪽으로 회전하면서 감속
· 가운데 하단 / 직진하면서 감속
· 왼쪽 하단 / 왼쪽으로 회전하면서 감속
· 가운데 우측 / 현재의 속도로 오른쪽으로 회전
· 가운데 / 현재의 속도로 직전
· 가운데 좌측 / 현재의 속도로 왼쪽으로 회전
· 오른쪽 상단 / 오른쪽으로 회전하면서 가속
· 가운데 상단 / 직진하면서 가속
· 왼쪽 상단 / 왼쪽으로 회전하면서 가속
· 버튼#1 / 발사
· 버튼#2 / 무기의 교체

경주의 자동차를 운전하는 최상의 방법은 조이스틱을 사용하는 것이다. 빠르고 쉽게 곧바로 감각을 느낄 수 있다. 조이스틱과 키보드는 함께 또는 따로따로 사용할 수 있다.

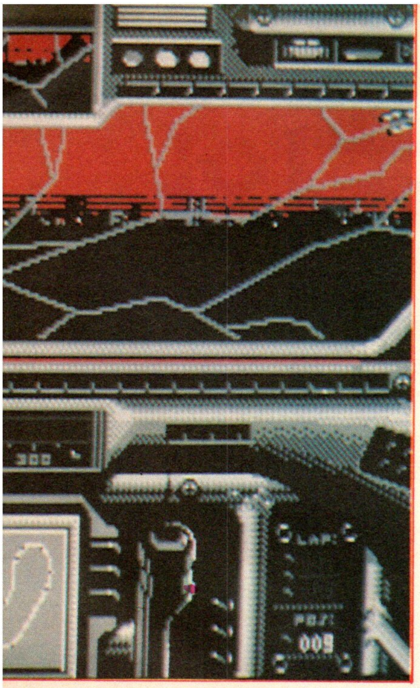




키보드 사용시

1 머신건(Machine Guns) 5 미사일(Missiles)
2 레이저(Laser) 6 마인(Mines)
3 빔(Particle Beam) 7 캘트롭(Caltrops)
4 터미네이터(Terminators)

A AutoPilot on / off
B 무기나 부속을 구입한다.(상점 안에서만 사용한다)
C 캘트롭(Caltrop)을 떨어뜨린다.
D 무기나 부속에 대한 설명을 읽는다.
H HUD on / off
M 마인(Mine)을 떨어뜨린다.
P 쉼(Pause)
S 효과음 on / off
T 음악 on / off
W 무기의 교체
+ 화면의 세부사항 증가(화면의 변화가 늦어진다)



— 화면의 세부사항 감소 (화면의 변화가 빨라진다)
Space 선택된 무기로 발사한다.
Enter 〈ODD〉에 조준된 목표를 바꾼다.(미사일에서만 바뀐다)
ESC 경주를 끝낸다.
TAB 메뉴의 항목간을 움직인다.
ALT C 조이스틱을 다시 가운데로 조정한다.

무기의 선택

W키나 조이스틱의 버튼 #2를 누를 때마다 현재 사용하는 무기가 사용 가능한 무기들로 교체된다. 아니면 1부터 7까지의 숫자중 하나를 눌러 선택할 수도 있다.

특별한 조종법

움직임과 발사조종 외에도 특별한 키가 준비되어 있다. 가령 당신이 앞에서 기관총을 사용하고 있는 도중에도 총쏘기를 멈추지 않고 뒤로 지뢰를 보낼 수 있다.

A : AutoPilot on / off
경주는 이 기능이 꺼진 상태로 시작된다. 당신이 정말로 원한다면 사용해도 좋다. 그러나 진정한 경주자들 중에서 이 기능을 사용하는 사람은 보지 못했다.

C : 캘트롭(Caltrop)을 떨어뜨린다.
사용하던 무기를 놓고 캘트롭을 지정한 후 발사할 필요 없이, 이 키를 누르면 뒤로 캘트롭이 나가게 된다. 당신이 앞뒤로 상대를 만났을 경우 유리하다.

M : 마인(Mine)을 떨어뜨린다.
앞의 기능과 같으며 지뢰가 놓아진다는 점이 다르다.

ESC : 경기종료
당신이 현재 하고있는 경주를 끝내지 않고도 나갈 수 있게 한다. 당신은 경주를 기권하게 되며 마지막 등위로 나타날 것이다. 얼마나 허무한가!

정비 구역으로

당신이 한 바퀴를 끝내면 오른쪽에서 정비고 문구가 지나가는 것을 볼 수 있을 것이다. 당신은 오른쪽으로 붙어 멈추고 다시 재무장을 하거나 재정비를 할 수 있다. 당신이 소요한 시간은 버튼을 그동안 얼마나 눌렀는가로 계산된다.

■수리 : 부속 상점으로 가면 부서진 부속이 띠로 둘러서 〈Damaged〉라고 표시되어 있음을 볼 수 있을 것이다. 수리 비용은 각 부속 왼쪽 아래에 표시된다. 부서진 부속을 선택하고 〈BUY IT〉을 골라 수리하도록 한다.

■재무장 : 무기는 경주 중에 피해를 입지 않는다. 하지만 탄약이 소모되게 된다. 이를 보충하는데 사용한다.

■재급유 : 급유는 무료이다. 그러나 그동안 경주 시간은 소요되게 된다. 당신은 매 경주마다 탱크의 3 / 4을 채워 출발하게 된다.

특수 벌이

경주를 하다보면 어떤 경쟁자에게 상금이 걸리는 것을 보게된다. 만일 당신이 그를 없앤다면 당신이 경주를 이기건 지건 상금을 받게 된다.

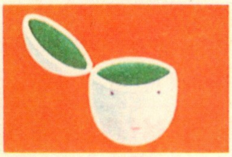
선택사양

당신은 도스(DOS) 프롬프트에서 DTRACK을 친 후에 다음을 추가하여 실행할 수도 있다.
GE (Enhanced Graphics Adaptor, 16-color EGA)
GC (Composite Graphics Adaptor, 14-color CGA)
GH (Hercules TM Monochrome)
GT (Tandy 1000 series, 16-color)
SO (소리효과를 끄고 실행한다)
TO (음악을 끄고 실행한다)
예를들면 :
DTRACK GC SO TO
라고 입력하여 4-color CGA로 소리를 모두 없애고 진행할 수 있다.

만일 자동으로 운전하는 모습을 보고 싶으면 DOS에서 DEMO라고 입력한다.



대형 컴퓨터와 주변기기

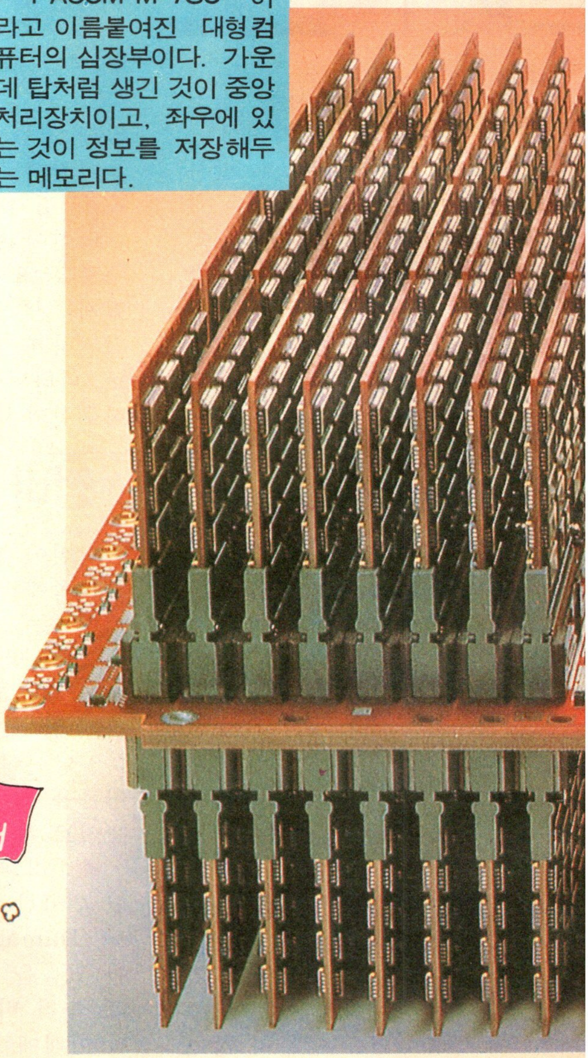


마천루처럼 생긴 중심부

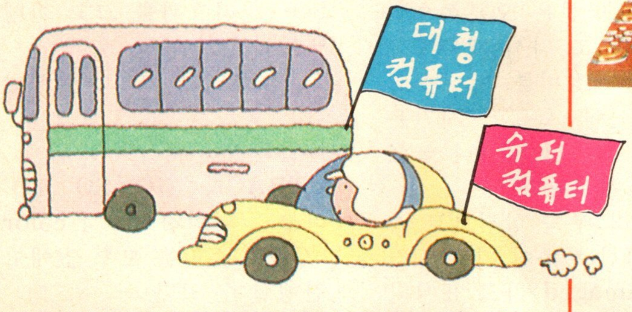
개인용 PC와 다른 대형 컴퓨터는 어떻게 다를까? 그 중심부를 열어보면 여러 개의 탑처럼 보이는 것이 나란히 있는데, 이것이 가장 중요한 중앙처리장치(CPU) 들이다. 하나하나의 탑 밑에는 대규모집적회로(LSI)로 만들어진 논리회로가 있으며, 전체가 모여서 하나의 중앙처리장치의 기능을 하고 있다.

그렇지만 한 개의 대규모 집적회로로는 정보를 처리한다든가 관리할 수 있는 양에 한계가 있다. 더구나 고속으로 처리할 때는 많은 열이 나서 동작이 틀리기 쉽다. 그래서 중앙처리장치의 논리회로를 몇 개의 부분으로 나누어 각각을 한 개의 대규모 집적회로에 분담시킨다.

'FACOM M-780' '이라고 이름붙여진 대형컴퓨터의 심장부이다. 가운데 탑처럼 생긴 것이 중앙처리장치이고, 좌우에 있는 것이 정보를 저장해두는 메모리다.

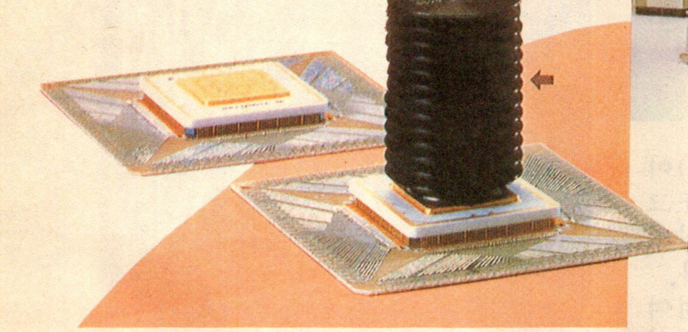


■슈퍼 컴퓨터의 특징



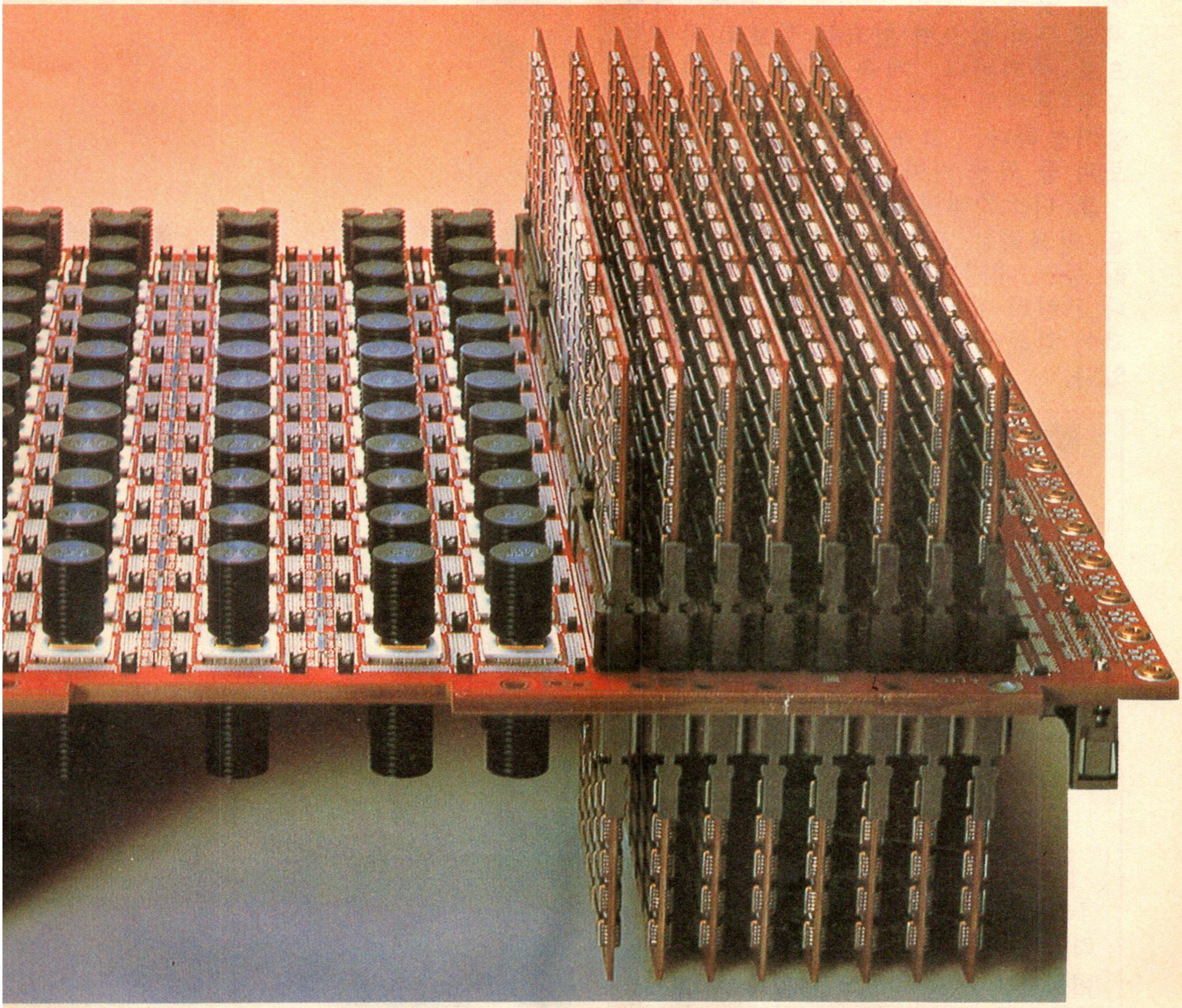
대형컴퓨터보다 훨씬 빠른 연산속를 낼 수 있는 것이 바로 슈퍼컴퓨터이다. 슈퍼컴퓨터는 혼자 타지만 빨리 달릴 수 있는 경주용차라고나 할까

고속으로 움직이는 대형 컴퓨터의 대규모 집적회로(▼)는 대량의 열을 낸다. 그 때문에 탑과같은 방열 핀(←)을 붙여 끊임없이 찬 공기를 보내 계속 식힌다.

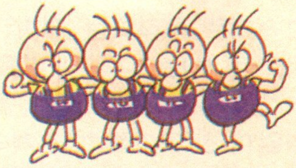




↑ 대형 컴퓨터 FACOM M-780의 전체모습. 이 심장부에 밑의 사진과 같은 중앙처리장치와 메모리가 들어 있다.



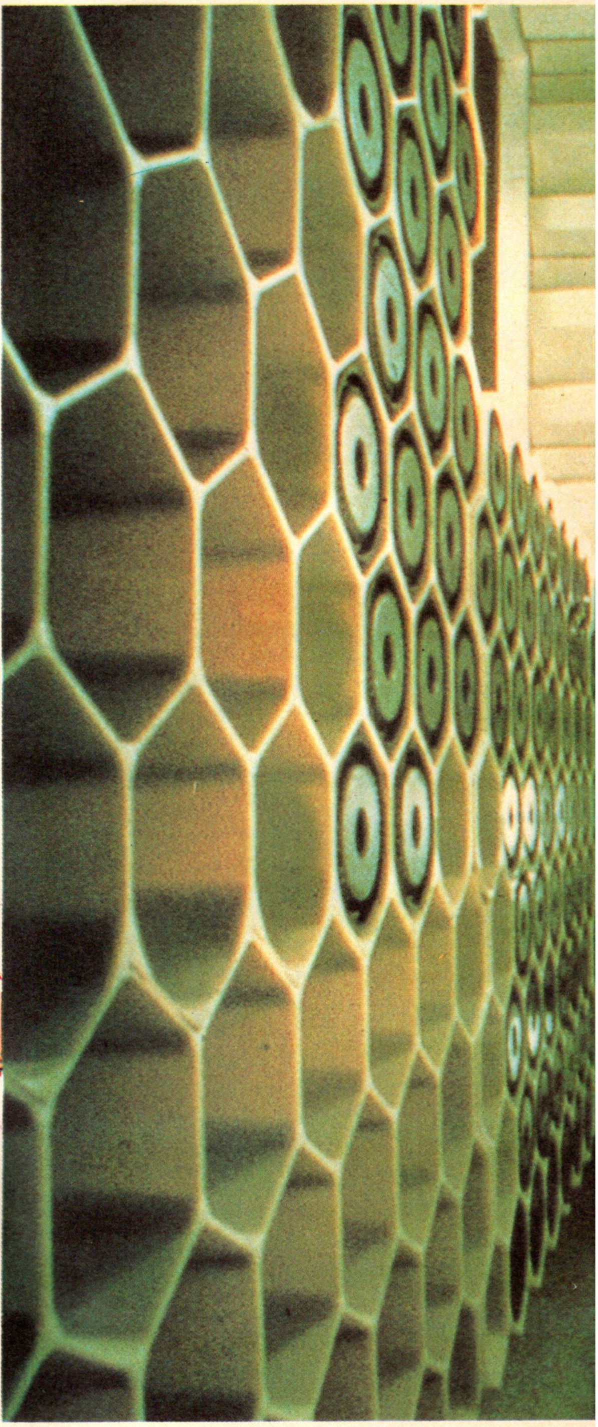
성능을 높여주는 주변기기



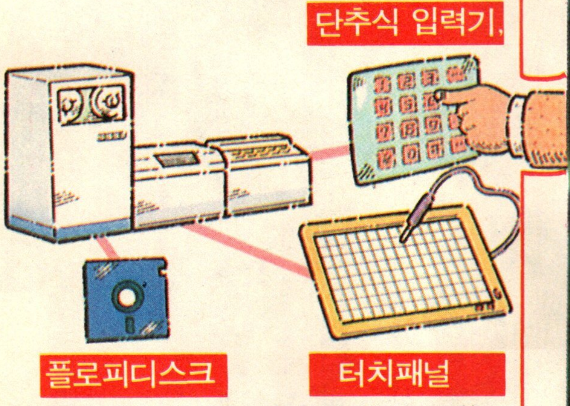
벌집 같은 6각형의 많은 셀(용기)이 나란히 있다. 이 셀의 하나하나에 조그만 자기 테이프가 들어가 방대한 양의 정보를 기억시켜 둘 수가 있는 것이다.

컴퓨터가 게임이나 연구를 비롯하여 여러 곳에서 널리 쓰이게 되면서, 기억시켜 두지 않으면 안되는 정보도 비약적으로 증가된다. 계속 늘어나는 정보를 모두 본체의 메모리에 기억시키는 것은 불가능하다. 그래서 자기 테이프나 플로피 등 외부 기억장치가 생겨났다.

또 디스플레이에 표시된 문자나 도형을 인쇄하는 프린터, 게임용의 콘트롤러 등도 개발되고 있다. 외부 기억장치나 프린터 같은 편리한 주변기기가 개발되어 컴퓨터는 더욱더 쓰기 쉬워지게 되었다.

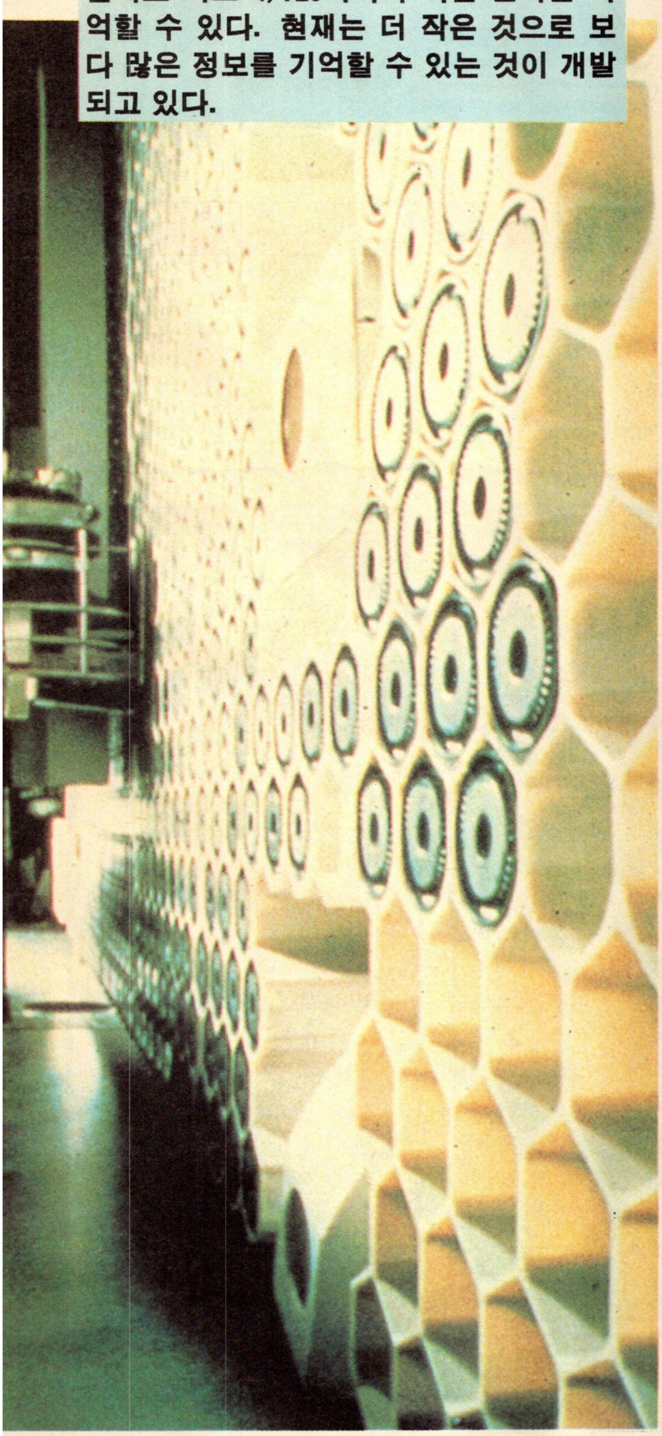


■컴퓨터를 쓰기 쉽게 하기 위해

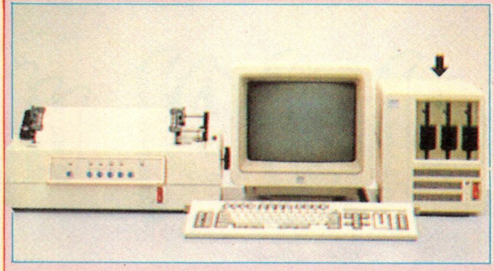


↑플로피나 화면을 만지는 것만으로입력할 수 있는 터치 패널 등 여러 가지주변장치가 개발되어 쓰기 쉽게 되었다.

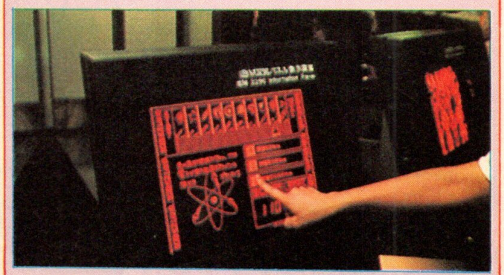
1976년에 만들어진 기억 시스템이다. 6각형의 셀(용기) 하나씩에 5,000만 문자를 기억할 수 있는 자기 테이프가 들어가, 전체로 최고 4,720억이나 되는 문자를 기억할 수 있다. 현재는 더 작은 것으로 보다 많은 정보를 기억할 수 있는 것이 개발되고 있다.



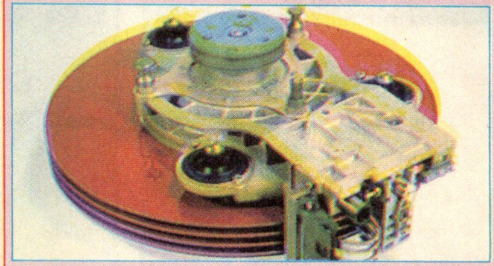
여러 가지 주변기기



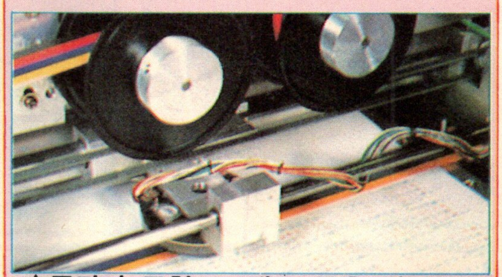
↑퍼스컴 등의 외부 기억장치로서 가장 많이 쓰이고 있는 것이 이 플로피 디스크(↓)이다.



↑화면에 가볍게 닿기만 해도 컴퓨터를 조종할 수 있는 터치 디스플레이도 쓰이기 시작하고 있다.



↑대형 컴퓨터에서는 플로피디스크보다도 대량으로 기억할 수 있는 자기디스크가 쓰이고 있다.



↑문자나 도형, 그래프 등을 컬러로 인쇄할 수 있는 프린터도 쓰이고 있다.

판매율(기종·롬팩)로 알아본

이달의 베스트(Best) 10

★기종별★

IBM



인디아나 존스Ⅲ

홍미만점의 모험 게임이다. 여러분이 이미 영화로 잘 알고 있는 인디아나 존스 영화 중 3번째인 INDY Ⅲ를 컴퓨터 게임으로 만든 홍미만점의 오락물이다.

어떠한 난관에 부딪혀도 굴하지 않는 용기를 가진 사람이라면 성배(성스러운 잔)를 찾을 수 있다.

신나는 모험의 세계로 들어가보자.

1. 인디아나 존스Ⅲ
2. 고스트 바스터Ⅱ

MSX



D·D구락부

MSX로 그림을그리고 싶어하는 사람들은 아마도 픽셀이라는 프로그램을 알 것이다. 그러나 그 사용법이나 기능은 MSX의 화려한 그래픽을 충분히 발휘하도록 되어있지는 않다.

이에 그러한 결점을 보완하기 위하여 이 DD구락부가 발표되었다. 빠른 처리속도와 각 화면마다 확대가 가능하다. 이외에도 많은 기능이 추가 수정되었다.

1. D.D 구락부
2. 알레스터Ⅱ

APPLE



배 트 맨

미국인들은 영웅만들기를 좋아한다. 그러나 그중 가장 인간적인 영웅은 배트맨(박쥐 인간)이 아닐까?

귀족의 아들로 태어나 불의와 악에 맞서 싸우는 우리들의 영웅. 자, 악의 무리를 물리치자. 조우커의 흉악한 음모를 분쇄하여 도탄에 빠진 시민을 구원하자.

힘과 용기 그리고 지혜로 어려움을 이겨 나가는 배트맨이 여러분을 도울것이다.

1. 배트맨
2. 바블보블

3. A-10 탱크킬러
4. 에프트 베럴
5. 더블 드래곤 II
6. N.B.A 농구
7. 에어리언 신드롬
8. F-15 II
9. 람보 III
10. 이즈 III

3. 플레이볼 II
4. 자쿠
5. 이즈 III
6. 덱스터 II
7. 그래픽 사우르스
8. 언더라인
9. 흑의의 귀공자
10. 드래곤 나이트

3. 오메가
4. 스페이스 로드
5. 메이저리그 야구
6. 테트리스
7. 헤비베럴
8. 베틀 테크
9. 로보캅
10. 스타랭크 복싱 II

협력업체

종우 컴퓨터	TEL:715-8101	한맥 소프트	TEL:514-1467
대한 컴퓨터	TEL:562-4483	비젼 컴퓨터	TEL:476-1223
네트워크	TEL:542-9358	모든 컴퓨터	TEL:277-3724
명문 컴퓨터	TEL:702-4642	와이 소프트 뱅크	TEL:543-2746
신동아 컴퓨터	TEL:697-6141	컴퓨터피아	TEL:730-7891

★롬팩별★

재믹스

1. 슈퍼보이
2. 꿈대륙
3. 테트리스
4. 슈퍼 바블보블
5. 덱스터
6. 구니스
7. 더블 드래곤
8. 사라만다
9. 마성전설
10. 남극탐험

겜보이

1. 파이널 바블보블
2. 알렉스키드
3. 더블 드래곤
4. 슈퍼 원더보이
5. 아스트로 후레쉬
6. 아우트 런
7. 환타지전
8. 갤러그
9. 유령의 집
10. 청춘 스캔달

패미콤

1. 슈퍼 마리오 II
2. 젤다의 전설
3. 덩키콩 쥬니어
4. 펀치 아웃
5. 메트로이드
6. 링크의 모험
7. 끄마 이카루스
8. 오토바이·경주
9. 로드 파이터
10. 빙벽 등반

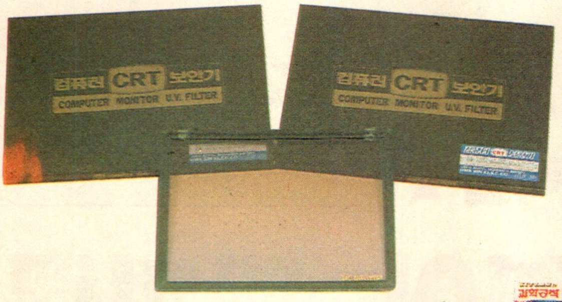
협력업체

뉴코아 백화점	TEL:530-5436	신세계 백화점	TEL:754-1234
롯데 백화점	TEL:771-25	하이콤	TEL:795-5765
미도파 백화점	TEL:754-2222	한양 쇼핑센터	TEL:544-0154
그랜드 백화점	TEL:553-0101	현대 백화점	TEL:547-2233
서울콤	TEL:702-4394	희망전자	TEL:701-9388

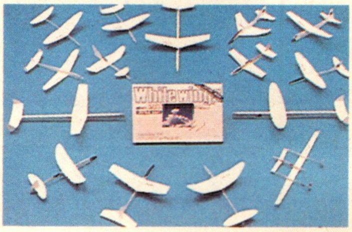
컴퓨터랜드 선물대잔치

여러분들께서 보내주신 엽서, 프로그램 그리고 재치있는 만화는 대단히 수준높은 작품들이었습니다. 컴퓨터랜드에 많은 관심과 성원을 보내주신 독자 여러분께 감사드립니다.

엽서당첨을 축하합니다



컴퓨터 CRT 보안기(3명)
화신전자 733-3567



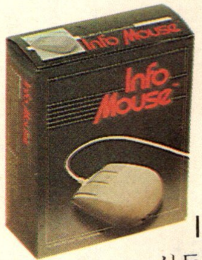
화이트 윙 비행기(1명)
삼도무역 (051)465-6634~4



과학공작(3명)
톱전자 548-8564



그레이트 에어스타(1명)
도신산업 605-7001



IBM마우스(1명)
신동아컴퓨터 679-6141



게임기(1명)
(주)대정세라믹스
558-0983

엽서 당첨자 명단

보안기
전용주(서울 구로구 시흥5동)
우동관(서울 성동구 응봉동)
최현석(서울 은평구 역촌2동)

마우스
김진형(경기도 수원시 교동)

과학공작
이한순(부산시 연산4동)
박철희(경기도 의정부시 가능1동)
박영수(부산시 부전1동)

비행기
김수진(서울 노원구 상계1동)

에어스타
박진주(경북 경주시 광명동)

게임기
김수익(강원도 강릉시 강문동)

좋은프로그램을 보내주어 고맙습니다

MEMBER SHIP 배지



슈퍼스타 디스켓(2명)
환영시스템 777-1057



컴퓨터 용어사전(3명)
영진출판사 702-1119





크라프트 조이스틱(2명)

유원마케팅 713-8781~3

크라프트 마우스(1명)

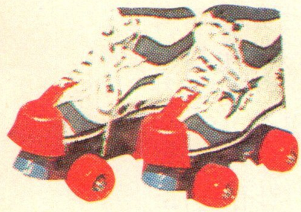
프로그램 당첨자 명단

마우스
전이삭(서울 강남구 개포동)
조이스틱
조성욱(인천시 남구 용현5동)
김형준(경남 마산시 월포동)
디스켓
최영석(경남 울산시 신정2동)
서승종(서울 영등포구 신길동)
용어사전
윤영식(대구 동구 신천4동)
김재춘(서울 성북구 동소문동)
이정훈(경남 울산시 우정동)

만화 솜씨가 훌륭합니다



교육용 소프트웨어(1명)
종우컴퓨터 699-6664



무스탕 롤러스케이트(1명)
화성실업 453-9517



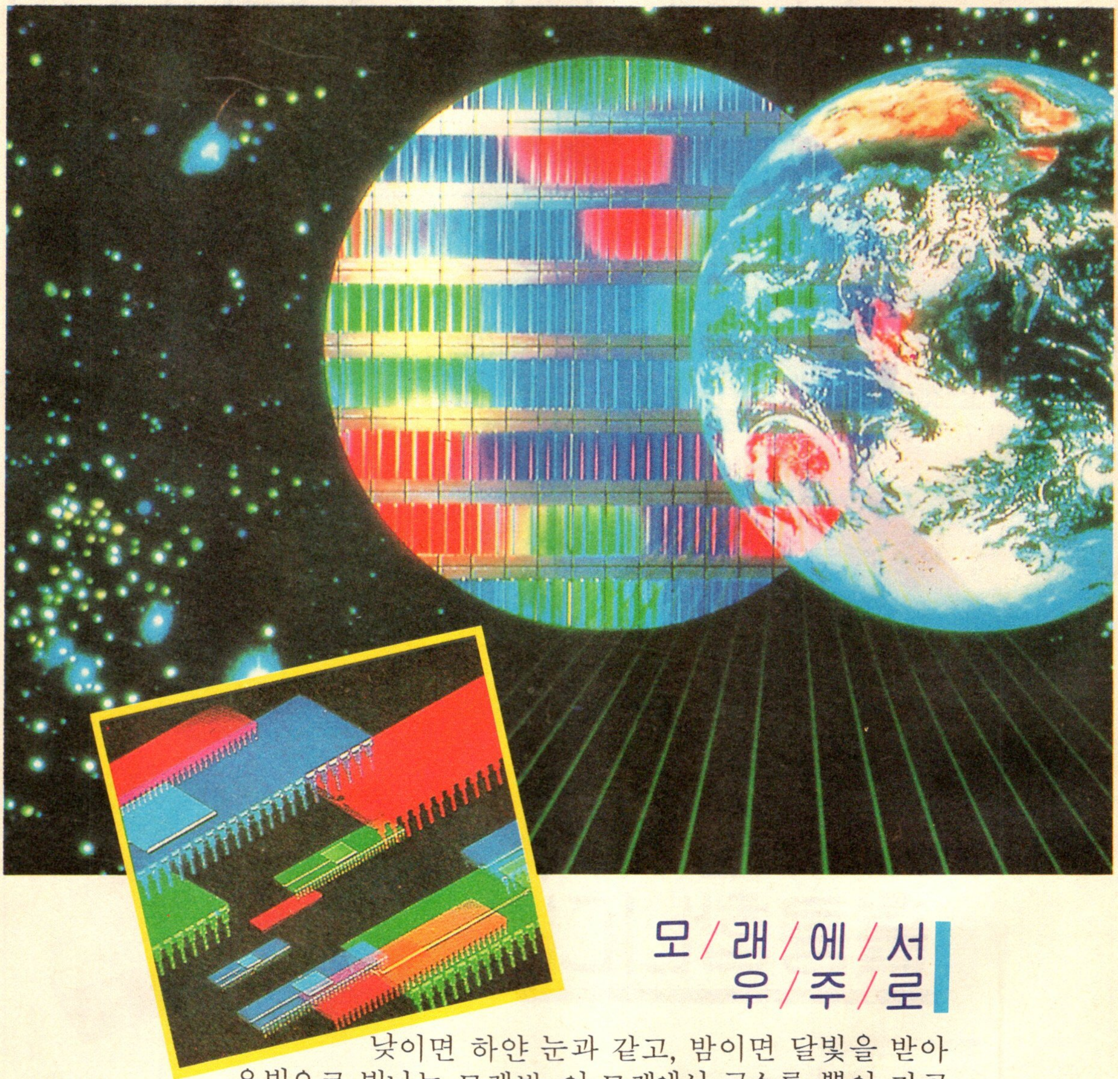
GW-BASIC
매뉴얼(2명)
영진출판사 702-1119



게임 팩(2명)
서울콤 702-4934

만화 당첨자 명단

롤러스케이트
정순현(부산시 북구 덕천2동)
소프트웨어
김경운(서울 서초구 방배1동)
매뉴얼
황철환(대구시 동구 신암1동)
정성환(경남 마산시 회원동)
게임팩
서충현(서울 송파구 삼전동)
안종범(경기도 동두천시 동안동)



모/래/에/서 우/주/로

낮이면 하얀 눈과 같고, 밤이면 달빛을 받아 은빛으로 빛나는 모래밭. 이 모래에서 규소를 뽑아 가공을 하면 실리콘 수지가 된다. 이 실리콘 수지는 현대 전자 산업에서 없어서는 안될 반도체를 만드는 데, 결정적인 역할을 하는 재료이다.

하지만 이 실리콘도 조만간에 새로운 재료인 칼륨-비소에게 그 자리를 내 줄 전망이다. 칼륨-비소의 결점이 보완되어 컴퓨터산업에 본격적으로 쓰이는 날 우리가 꿈에도 그리던 제5세대 컴퓨터 즉 인공지능을 갖춘 컴퓨터에 그만큼 가까이 접근하는 것이다.

강가의 모래만큼이나 많은 별이 모여있는 우주, 그 우주가 성큼 우리 앞에 다가 올 그날을 기다리자.…

컴퓨터, 어떻게 골라야 할까

지금 새학기를 맞은 청소년들의 눈과 귀가 컴퓨터에 쏠리고 있다. 호기심어린 눈으로만 쳐다보던 컴퓨터가 어느사이 교실과 방안에 깊숙히 들어와버린 것이다.

'사기는 사야겠는데 어떤 컴퓨터를 어떻게 골라야 할까' 요즘 학생들이 만나기만 하면 나누는 얘기 중의 한 토막이다. 친구들에게 물어봐도, 선생님에게 물어봐도 시원한 대답을 들려주지 않는 컴퓨터 구입요령-컴퓨터랜드가 확실한 답을 들려준다.

—편집부—

교육용 컴퓨터란?

'컴퓨터'란 단어는 얼마전까지만 해도 낯설게 들렸었지만, 요즈음은 하루하루가 다르게 우리에게 점점 가까와지고 있음을 느낄 것이다.

또한 90년도부터 컴퓨터 교육이 학교 교과과목에서 정식으로 채택됨에 따라 컴퓨터에 대한 우리의 관심은 점점 높아가고 있으며, 컴퓨터를 구입하려고 하는 친구들이 늘고 있다.

이런 친구들을 위해 컴퓨터에 대해 자세하게 알아보고, 구입할 때의 요령 등을 살펴보도록 한다.

컴퓨터는 주기억 장치, 입력 장치, 출력 장치로 나누어 볼 수 있다.

주기억 장치 즉 본체는 인간의 두뇌와 같은 것으로, 이 곳에서는 어떤 일을 계산하거나 기억하는 등의 일을 한다.

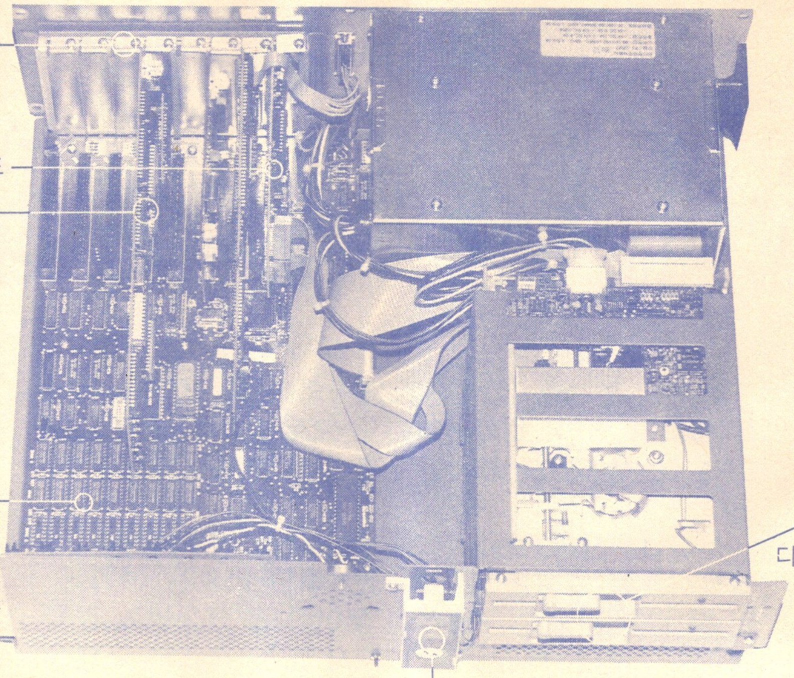
그렇다면 컴퓨터에게 이런 일을 시키는 곳이 있어야 하는데, 바로 그 곳을 입력 장치(키보드)라 한다. 인간의 눈, 귀, 코에 해당한다고 할 수 있다.

처음 PC를 구입하려고 하면 어떠한 제품을 구입하여야할지 막연해지기 마련이다.

현재 시중에는 아프터써비스와 컴퓨터의 신뢰성 등 여러 가지 문제점을 안고 있지만 대만산 컴퓨터가 주류를 이루고 있다. 이에 대기업들은 국내 상품보호라는 측면과 저가격을 원하는 소비자를 위하여 100만원 대 이하의 PC를 개발 시판하고 있다.

88년 7월부터 본격적인 시판에 들어간 대기업들은 기존의 대만산 컴퓨터시장을 점차 잠식하여 나가고 있고, 현재는 컴퓨터시장 점유율이 상당히 높아져 있다.

컴퓨터로 할 수 있는 일은 무척이나 다양하다. 그러므로 사용하는 사람 자신이 컴퓨터로 무엇을 할 것인지, 또 어떻게 사용할 것인지를 결정하여야 한다. 만약 프로그램이나 컴퓨터를 배우는 것보다 게임을 하고 싶다면 컴퓨터를 구입을하지 말고 현재 시중에 나와있는 게임기를 구입하는것이 나을 것이다.



본 체

일단 컴퓨터를 갖고 무엇을 할 것인지가 결정되었으면 그 일을 할 수있는 소프트웨어가 있는지를알아보아야 한다. 그림을 그리고 싶은 사람은 그래픽 소프트웨어를, 음악을 듣고 싶은 사람은 음악 소프트웨어가 있는지 확인해 보아야 한다.

소프트웨어가 없으면 아무리 좋은 컴퓨터를 가지고 있어도 고철덩어리에 불과하며, 이것은 하드웨어를 결정하는 데에도 중요한 요소이다.

하드웨어는 소프트웨어와 불가분의 관계에 있으며, 기억용량은 얼마로하고 주변기기는 어떠한 것을 이용할 것이며 어떠한 마이크로세서를 사용할 것이냐에 따라서 하드웨어의 종류가 결정된다.

하드웨어의 기본 사양이 같으면 생산한 회사가 틀려도 소프트웨어를 공통으로 사용할 수 있다.

구입한 컴퓨터가 다른 기종과 호환이 되는 것은 기능을 확장할 수 있는 요인이 되므로 컴퓨터 구입시 컴퓨터의 호환성 여부는 매우 중요하다.

컴퓨터의 본체는 컴퓨터의 이용 분야에 따라서 차이가 있지만 기억용량이 640KB이상인 것이 좋다. 중앙처리장치(CPU)는 8086과 8088이 있는데 8086은 16Bit의 능력을 가지고 있고 8088은 8Bit의 능력을 가지고 있다고 할 수 있다.

중앙처리장치(CPU)는 주기억 장치, 제어장치 연산논리 장치 등을 포함하는 장치로서 프로그램이나 데이타를 기억하는 기능을 가질 뿐아니라 주기억 장치에 기억된 내용을 꺼내서 해독·실행하는 기능도 가지고 있다.

메모리는 교육용으로는 대다수의 기업체에서는 512KB를 장착하였고 세운상가와 용산전자상가에서 시판하는 컴퓨터는 640KB를 장착하여 시판하고 있다. 512KB보다는 640KB가 편리할 때 많지만 대신 가격이 더 비싼 흠이 있다.

그래픽 카드는 말그대로 그래픽이나 수치계산 등 특수한 기능을 수행할 때 필요한 것이다.

그래픽카드의 종류에는 허큘레스 카드,

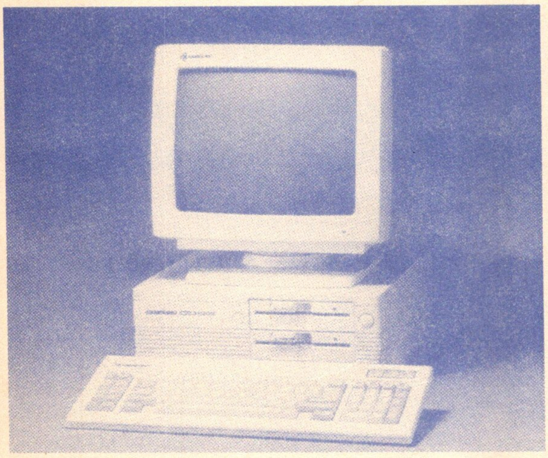
CGA, EGA, VGA, 한글카드 등 여러 종류가 있는데 이중 CGA는여러 가지 해상도의 컬러 또는 흑백 그래픽 모드를 합쳐 7가지 모드를 제공한다. 이것은 허큘레스보다 우수하지만 화면의 질이 떨어지는 단점이 있다.

허큘레스는 컬러화상을 지원해주지는 못하지만 CGA(Color Graphics Adapter)보다 높은 해상도와 그래픽 기능이 추가 되어있고 지원되는 소프트웨어가 많은 것이 장점이다. 용산이나 청계천에서 판매하는 교육용 PC에는 대부분 허큘레스 카드가 들어있다.

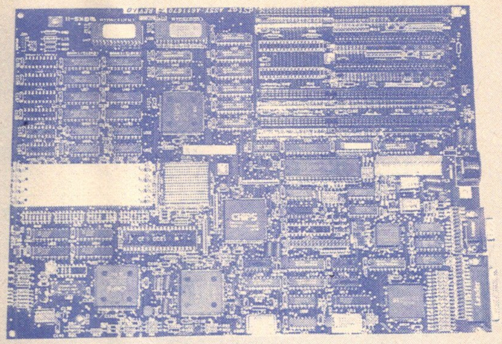
EGA (Enhanced Graphics Adapter)는 허큘레스와 CGA의 특징을 함께 갖고 있어 고해상도의 그래픽이 가능하다.

마지막으로 VGA (Video Graphics Array adapter)는 최근에 나온 그래픽 카드로 허큘레스, CGA, EGA가 되는 기능에다가 EGA보다 더욱 많은 컬러와 높은 해상도를 지원해준다.

현재 대기업체에서 나온 제품에는 CGA한글카드를 장착하여 시판하는 곳이 많고, 세운상가나 용산전자상가에서나온 제품 중에는 허큘레스 한글카드를 장착하여 시판하는 곳이 많다. 그렇지만 처리속도는 10MHZ가 되는지 확인해보도록 하자.



세계적 컴퓨터 생산회사인 IBM사에서 처음으로 만든 것이 IBM-XT기종이다. 이것은 16Bit 컴퓨터의 기본이고 처리속도가 4.77MHZ였다. 이것을 기본으로 8MHZ는 1.4배의 속도가 증가되고, 10MHZ는 2.1배, 16MHZ는 3.35배의 속도가 증가된다.



XT메인보드

확장슬롯은 많은 것이 좋다. 나중에 추가적인 기능을 부가할때 슬롯이 적으면 원하는 기능을 확장할 수가 없는 어려움이 따르는데 확장슬롯에는 RS-232C카드, 내장모뎀 등 여러 가지를 끼워서 사용할 수 있다.

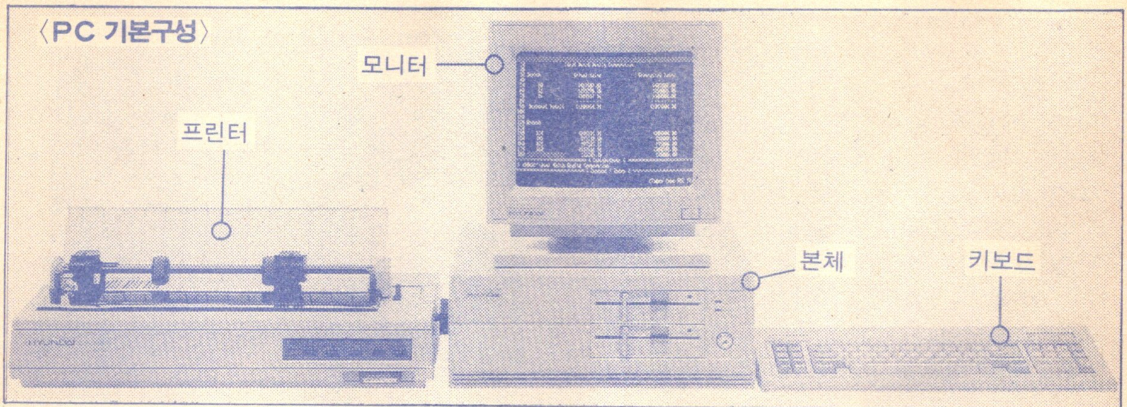
RS-232C카드는 보통 마우스나 모뎀 등을 연결하여 사용하는 직렬포트(통신카드)와 병렬포트는 프린트를 연결하여 사용하는 목적으로 설계되었다.

AT와 XT의 차이점은 메모리가 AT가 최대한 2MBite까지 사용 할 수 있으며 처리속도는 XT의 경우 현재 시판되는 컴퓨터는 10MHZ까지 지원되고 AT의 경우 16MHZ까지 지원되며 칩은 XT의 경우는 8086이나 8088을 사용하고 AT의 경우 80286을 사용하고 있으며 나머지는 비슷하다.

쉽게말해 XT는 자기 혼자 사용하는 PC이고, AT는 그 속에 들어있는 정보를 다른 사람의 컴퓨터에 연결하여 여러 사람이 함께 쓸 수 있는 PC라고 생각하면 된다. 때문에 AT는 XT보다 속도나 기억 용량이 훨씬 낫다.

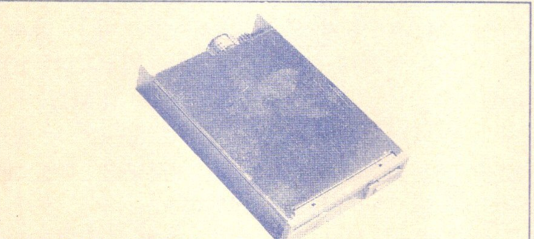
그렇지만 우리 친구들이 PC를 사용하는데는 구태여 값비싼 AT를 살 필요는 없다. 웬만한 프로그램이나 게임은 XT로도 충분히 활용할 수 있다. 소위 교육용 컴퓨터를 XT급으로 정한 것은 이 정도로도 학생들이 사용하는 데는 전혀 불편이 없기 때문이다.

PC 사용은 플로피디스켓을 본체에 꽂는 것으로부터 시작된다. 본체에 보면 얇고 네모난 플로피디스켓을 꽂을 수 있는 구멍이 있다. 이곳이 디스크드라이브다. PC를 구입하기 전에 이 디스크드라이브가 몇 곳인지

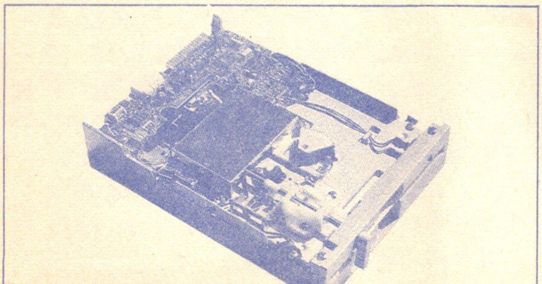


를 확인하는 것도 중요하다. 기본적으로 디스켓을 꽂을 수 있는 디스크드라이브가 두 곳은 되어야 한다.

디스크드라이브의 크기는 크게 두 종류로 구분된다. 구멍이 큰 것이 5.25인치이고 작은 것이 3.5인치이다. 5.25인치와, 3.5인치란 플로피디스켓의 크기에 따라 붙여진 이름이다. 5.25인치는 현재 가장 많이 쓰고 있는 디스켓이고, 앞으로는 3.5인치가 점차 많이 사용될 것이다.


3.5인치 디스크드라이브

일반 판매장은 다양한 종류의 컴퓨터를 판매하고 있는데 가격도 천차만별이다. 가격이 싼만큼 주변기기가 별도판매이거나 부품을 중고로 쓰거나 기억용량이 미달되는 등 컴퓨터가 제기능을 발휘할려면 추가적인 비용이 많이 들기도 한다.


5.25인치 디스크드라이브

초보자들이 컴퓨터를 구입 할 때는 컴퓨터에 관하여 잘 아는 사람의 도움을 받아서 구입하는 것이 좋으며, 구입 후에도 부품이 중고로 제작되었는지 테스트하는 것이 좋다. 테스트 방법은 컴퓨터를 2-3일간 쉬지않고 작동시켜 놓아보도록 한다. 이때 중고 부품을 사용하여 만든 컴퓨터는 이 기간 중에 고장이 나타나는 경우가 많다.



하드드라이브

모 니 터

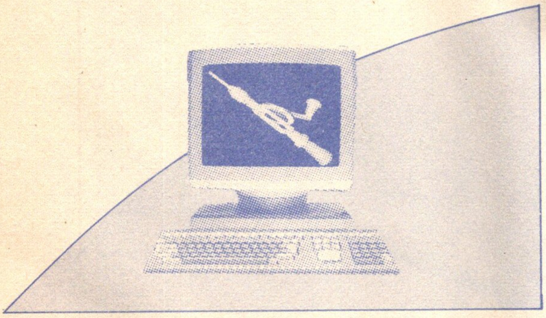
이곳에서는 PC의 중요한 출력 장치 중 하나인 모니터에 대해 알아보도록 한다.

모니터는 우리가 컴퓨터에게 시킨 작업을 잘 실행했는지 확인해 볼 수 있는 장치이다.

모니터라고 하면 겉보기에는 TV 수상기와 비슷하지만 컴퓨터 정보를 위해 특별히 만든 디지탈 디스플레이라고 할 수 있다.

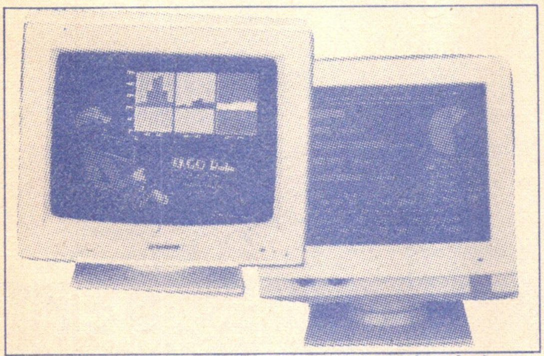
TV 수상기는 채널이 일정하게 고정되어 있어 만약 9번 채널을 누르면 〈KBS 1〉 방송을 시청할 수 있으나, 모니터는 채널을 마음대로 조절할 수 있다. 컬러 모니터는 채널만 잘 조절한다면 TV도 시청할 수 있으나 거꾸로 TV수상기를 모니터로 사용하기에는 곤란한 점이 많다.

모니터 화면에는 평면으로 된 것도 있고, 굴곡이 있는 것도 볼 수 있다. 굴곡이 있는 것은 가운데 부분의 글씨는 또렷한 정자체이나 양 끝으로 갈수록 글씨체들이 작아지는 단점이 있다.



그러나 평면으로 된 것은 양끝과 중앙 모두 확실히 볼 수가 있다. 또 모니터는 크기에 따라 12인치와 14인치가 있다.

12인치는 화면의 크기가 작기는 하나, 해상도 (세밀한 부분까지 똑똑하게 보여주는 정도)가 좋고, 14인치는 12인치와는 반대로 화면이 큰 대신 해상도는 좋지 않다.



그리고 모니터는 단색 모니터와 컬러 모니터로 나눌 수 있다.

단색 모니터는 색깔에 따라 녹색(Green), 오렌지색(Orange), 흰색(White)으로 나뉘는데, 색깔이 밝으면 밝을수록 눈이 피로해지기 쉽다. 일반적으로 녹색이 가장 피로하고, 그 다음은 오렌지색, 흰색이 눈에 피로를 가장 작게 준다고들 한다. 그렇지만 자신에게 맞는 것을 선택해야 한다.

모니터와 함께 시력보호를 위한 보안기를 부착해 주면 좋다.

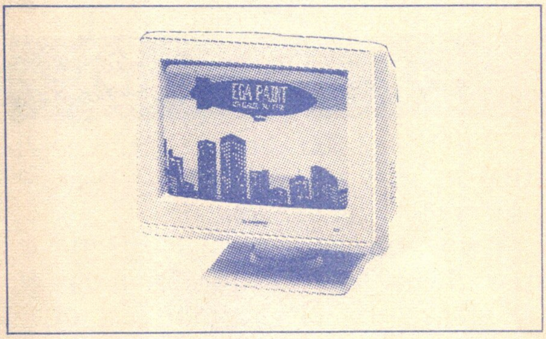
일반 모니터의 가격은 대략 8만원에서 10만원 정도이다. 보안기는 9천원에서 4만원까지 있다.

컬러 모니터를 지원해주는 카드에는 CGA, EGA, MDA, VGA 등 여러 가지가 있는데, CGA와 MDA는 한글 지원이 가능하고 EGA는 해상도가 낮아 모니터가 흐리다..VGA는 해상도가(1000×768) 높아 그래픽을 하는 미술학도들에게 많이 사용된다.

컬러 모니터를 고를 때에는 기본 색상이 정확히 집중되며 흐트러짐은 없는지, 색깔이 겹치지는 않는지 등을 고려하여야 한다.

모니터를 선택할 때는 다음과 같은 특성을 생각해야 한다.

오랜 시간 화면을 바라보아도 불편하지 않을 만큼 충분히 선명한가? 화면 표면의 반사가 너무 심하지는 않은가? 등을 고려해야 한다. 모니터에 전원을 넣은 다음 끊을 때 모니터 화면에 잔상(그림자)가 남아서는 안된다.



요즈음 컴퓨터 시장에 모니터 재생품이 많다고 한다.

여기에 대해 세운상가 믿음 컴퓨터의 남현우 씨는 "모니터를 구입할 때는 화면을 휴지를 사용해 한 번 닦아 보아야 합니다. 먼지가 많아 휴지가 더러워지는 것은 재생품 모니터라고 한번 의심해봐도 좋습니다. 그리고 모니터 뒤쪽에 냄새를 맡아보아 고무 타는 냄새가 나는 것도 재생품이라 볼 수 있으니, 주의해야 합니다."라고 설명하고 있다.

모니터를 구입할 때도 다른 제품을 구입할 때와 마찬가지로 모니터에 대한 충분한 기초 지식을 갖춘 다음에, 자신이 사용할 용도와 가격이 맞는지를 충분히 검토해 구입해야 한다.

컴퓨터의 입력장치 중 대표적인 것이 키보드이다. 자, 이번에는 키보드에 대해 알아보기로 하자.



뒤에부터 101키 와 86키

키 보 드

컴퓨터에는 여러 가지가 있는데 여기 IBM-PC 호환 기종에서 사용되는 키보드에 대하여 이야기 하기로 하자.

특별한 목적으로 사용되는 전용기기나 랩탑의 경우는 키보드가 본체에 붙어 있는 것이 많고, 우리가 사용하는 대부분의 PC는 분리된 키보드를 사용한다.

그리고 키보드에 달려 있는 키의 갯수에 따라서 84, 86, 101로 구분된다. 하지만 키의 갯수가 작다고 하여 반드시 우수한 것은 아니다. 키의 갯수가 많은 것은 작은 것에서 자주 사용되는 키들을 따로 분리해 놓은 것이라고 생각하면 된다.

이밖에도 키보드는 사용된 스위치의 종류에 따라서 나눌 수도 있다. 어떤 키보드는 부드럽고 가볍게 눌려지는가 하면 어떤 키보드는 누를때 딸깍거리는 소리가 나기도 하며, 어떠한 것은 요철이 없는 평면을 눌려주도록 되어 있다.

키보드를 구입할 때는 다음과 같은 점을 고려해야 한다. 우선 가장 중요한 것은 키를 칠 때의 감촉이다. 키를 칠 때의 감촉이 부드러운 것이 좋고 또한 리턴키의 크기가 큰 것이 좋다. 대부분의 키보드가 자주 사용되는 리턴키를 다른 키보다는 크게 만들고 있지만 키 면적이 최소한 일반키의 3배가 되는 것이 좋다.

키보드에는 많은 종류가 있는데 그중에 사용이 편리한 것을 고르는 것이 매우 중요하다. 컴퓨터를 사용하는 동안은 거의 키보드를 두드리고 있는 시간이라고 할 수 있으므로 조금이라도 손을 덜 움직이면서 힘들이지 않고 입력을 할 수 있어야 한다. 특히 컴퓨터를 워드프로세서로 자주 사용하는 사람에게는 키보드가 컴퓨터의 성능만큼이나 중요한 것이 된다.

키보드는 컴퓨터의 다른 부분에 비해 가장 손이 많이 닿는 부분이다. 그러므로 청결을 유지해 줄 필요가 있다. 하지만 키보드는 청소하기가 좀 까다로운 탓에 더러워져도 그대로 사용하는 경우가 많다. 키보드를 깨끗하게 유지하기 위해서는 우선·키보드 근처에서는 절대로 음료수를 마셔서는 안되며, 만약 잘못하여 키보드 위에 흘리게 되면 치명적이다. 이러한 경우 즉시 전원을 끄고 키보드를 닦아내야 하며, 심한 경우에는 키보드의 윗부분을 드라이버 등으로 손상되지 않도록 잘 빼어낸 후 닦아서 꽂아주면 된다.

그리고 키보드를 평소에 사용하면서 너무 세게 두드리지 않아도 좋다. 타자기처럼 입력 시에 힘을필요로 하는 것이 아니므로 가

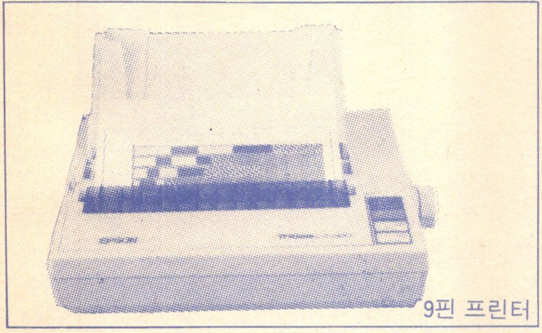
볍게 입력하는 버릇을 기르는 것이 사용자의 손을 피로하지 않게 하며, 키보드의 수명도 늘려 줄 수 있다.

프 린 터

우리들이 컴퓨터에게 일도 시키고, 컴퓨터는 이 일도 불평없이 척척 해결하는데, 컴퓨터가 이 일을 잘 해결했는지 아닌지는 어떻게 알 수 있을까?

그 결과를 우리에게 즉각 알려주는 곳이 출력 장치이며 모니터와 프린터가 여기에 속한다. 인간에게 비유해보면 얼굴의 표정이나 손, 발 동작이라 할 수 있다.

자, 이제는 출력 장치의 하나인 프린터에 대해서 자세하게 알아보자.



9핀 프린터

컴퓨터 내에는 수많은 자료들이 우리 눈에 보이지 않는 여러 형태로 각종 기억 장치에 저장이 되어 있다.

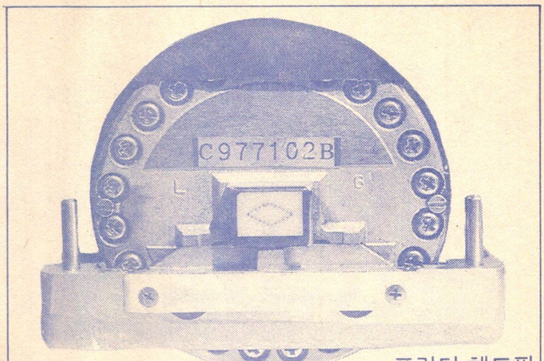
이 자료들을 모니터의 화면을 통해 볼 수도 있지만, 그 결과를 모니터로 하나하나 확인하기에는 한계가있다.

또 우리가 컴퓨터를 이용해 한 작업을 다른 사람에게 보여줘야 할 경우도 있는데 모니터를 통해서는 어렵다.

이럴 때 프린터를 이용하면 컴퓨터에서 처리한 자료를 눈으로 쉽게 볼 수도 있으며, 다른 사람에게 보여주기도 편리하다. 따라서 매우 중요한 출력 장치이다.

프린터의 종류는 프린터가 어떤 방식으로 자료를 출력하느냐에 따라 분류하는데 대개 글자 형태의 구성 방식, 프린트하는 방식, 헤드핀의 수, 인쇄 속도 등에 의해 나뉜다.

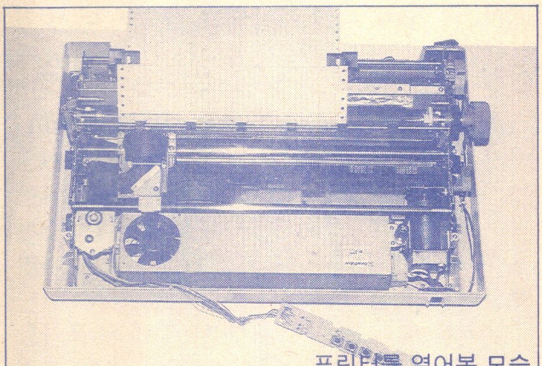
그러나 프린터를 크게 두 가지로 분류해 보면 충격식 프린터(**Impact Printer**;임팩



프린터 헤드핀

트 프린터)와 비충격식 프린터(**Non-Impact Printer**;논 임팩트 프린터)로 나눌 수 있다.

충격식 프린터는 어떤 물리적 충격으로 인해 글자가 찍히는 것으로 도트 매트릭스 프린터(**Dot Matrix Printer**)가 이 프린터의 대표적이다.



프린터를 열어본 모습

비충격식 프린터는 물리적 충격이 없이 화학 반응을 이용하여 인쇄되는 것으로 레이저 프린터가 여기에 포함되고 있다.

도트 매트릭스 프린터는 우리가 가장 많이 사용하고 있는 프린터이다.

이 프린터는 문자를 도트 매트릭스, 즉 도트(점) 단위로 구성하는 방식이다.

타자기의 활자에 해당되는 부분에 9개나 24개의 핀이 있어서 이 핀이 이동하면서 리본에게 충격을 주어 먹지를 통해 종이에 인쇄하는 방식이다.

이렇게 충격식 방식을 이용하기 때문에 단점은 소음이 매우 크고 인쇄된 글자의 품질 및 글씨체에 제한이 있다는 것이다.

도트 매트릭스 프린터는 헤드의 핀수에 따라 7핀, 9핀, 18핀, 24핀으로 구분되며 우리

나라에 가장 널리 쓰이는 것은 9핀과 24핀이다.

9핀 프린터는 헤드핀의 갯수가 9개로, 24핀보다 핀수가 15개나 적으므로, 속도도 다소 느리고, 글씨체도 그렇게 아름답지 못하다는 단점을 지니고 있기는 하나, 가격이 저렴하다는 점에서 학생층에 널리 애용되고있다.

24핀 프린터의 가격이 무려 9핀 프린터의 2~3배나 하니, 얼마나 9핀이 저렴하다는 것을 알 수 있을 것이다.

또한 우리는 흔히 9핀은 글씨체가 고딕체만 된다고 생각하나 그런 것은 아니다. 프린터 안의 기억 장치인 ROM(롬)장치만 교체해 주면 글씨체도 바꿀 수 있다.

24핀 프린터는 핀 수가 훨씬 더 많으므로 속도도 빠르고, 밀도가 더욱 조밀하기 때문에 글씨체가 더 예쁘다. 또한 양방향으로 다 이동이 가능하며 80칼럼(Column)이상에도 사용할 수 있다. 24핀 프린터가 성능이 더 좋기는 하나, 가격이 무척 비싸다는 큰 단점을 지니고 있다.

프린터, 프린터 하다보면 칼럼(Column)이라는 말을 자주 듣게 된다. 칼럼은 종이의 크기라는 뜻이다. 주로 80칼럼과 132칼럼을 많이 사용하고 있으나, 사무실에서나 132칼럼을 사용하지, 우리가 프린터를 구입한다면 80칼럼이면 적당하다.

80칼럼이라고 하면 가로 한 줄에 80글자를 찍을 수 있는 것으로 종이 크기가 공책 크기만하다고 생각하면 된다.


24핀 프린터

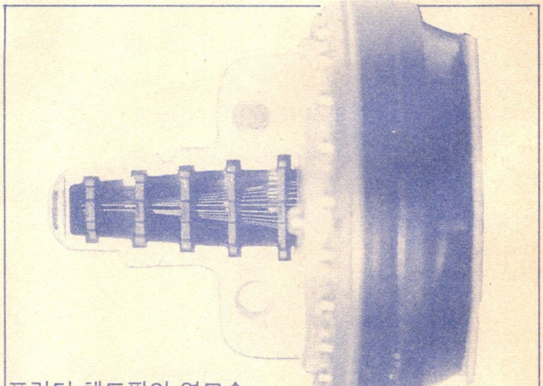
132칼럼은 가로 한 줄에 더욱 많은 글자를 찍을 수 있는 것으로, 종이 크기가 크다.

프린터의 종류도 다양하듯이 가격도 다양하다.

9핀의 도트 매트릭스 프린터는 약 30만원대이고 24핀의 프린터는 80만원에서 100만원대이다.

레이저 프린터는 그 성능이 뛰어나듯이 가격도 300만원대로 놀랄만하다.

프린터를 구입할 때는 시스템과 프린터가 서로 맞는지 확인하는 것을 잊지말고, PC와 의 호환성이 있는지를 알아보아야 한다.


프린터 헤드핀의 옆모습

금성사의 프린터 영업부 이강진 씨는 "다른 제품을 구입할 때와 마찬가지로 프린터를 구입할 때도 구입자가 프린터를 사용할 용도와 가격에 맞게 구입하는 것이 무엇보다 중요합니다. 그런`다음 성능및 아프터 서비스를 확인해 보아야 합니다."라고 설명하고 있다.

또한 프리터 리본이 기종에 맞는 것인지도 확인해 보아야 한다.

용산 전자 상가 골든벨의 이자용 과장은 "프린터를 구입하여 사용할 때는 먼저 200v와 110v를 확인해 보아야 합니다. 프린터는 200v에는 사용할 수 없으며 꼭 110v에 사용해야 합니다. 또한 사용시에는 그래픽이나 디자인을 자주 사용하면 좋지 않습니다. 헤드 핀이 깨질 수 있는 우려가 있기 때문입니다.

또한 먼지를 없애주면서 깨끗하게 사용해야 합니다."라고 설명해 주고 있따.

여러분들이 프린터를 구입하려면, 컴퓨터를 살 때와 마찬가지로 프린터에 대한 기본지식을 갖춘 다음에, 프린터를 구입하여 사용하고 있는 친구들에게도 조언을 받은 다음에 자신의 용도와 가격에 맞는 적당한 프린터를 선택해야 한다.

16비트 XT 컴퓨터

회사명	제품명	CPU	기본 RAM	FDD	확장 슬롯수	키보드	모니터	가격	문의처 (TEL)
갑일전자	KB 88E	8088	512KB	2FDD시리얼 포트 1개	4개	MGA 키보드	14인치(그린)	687,500	566-6724
고려 시스템	고려 이글스	8088 I (10MHz)	512KB	0.5MB1개	6개	86 키보드	14인치	580,000	718-4411
금성전자	GMC -6815C	8088 I (10MHz)	512KB	2FDD (한글 CGA 카드내장)	3개	86 키보드	12인치(그린) 14인치 (B/W)	550,000 (모니터별도)	701-1271
대우전자	CPC 4000LC	I 8087 - I	512KB	2FDD	4개	86 키보드	12인치 (그린)	710,000	757-8282
대우통신	프로-엘리트	8087 - I	512KB	720KB×1	3개	86 키보드	모노12인치 칼러14인치	605,000	771-35
동양정밀	점보 -2000	I 80881 (10MHz)	512KB	2FDD	8개	86 키보드	14인치		587-2541
디지탈테크놀리지	DT88	I 8088 I	512KB	0.5MB×2	8개	86 키보드	모노14인치 (그린)	695,000	583-5593
로얄 컴퓨터	V2·드림	8088 I	640KB	0.5MB×2	6개	86 키보드	12인치 (B/W)		784-5091
삼보 컴퓨터	젬파워 -V	I 8088-I	512KB	2FDD (360KB)	5개	86 키보드	모노12인치 〃 14인치	753,500	390-2361
삼성전자	SPC-3100S	I 8088 (10MHz)	640KB	1 FDD 2 FDD	4개	86 키보드	12인치 14인치	605,000 660,000	559-2644
케이서 시스템	에이서 -500	8088	640KB	2 FDD	2개	84 키보드	12인치 흰색	520,000	553-9191
큐닉스	옴니6700	8088-I (10MHz)	512KB	2 FDD	4개	86 키보드	14인치 (B/W)	649,000	784-4301
토피아	슈퍼-파워	8088-I	640KB	5.25인치 1개 3.5인치 1개	5개	101 키보드	14인치	874,500	532-4177
현대전자	슈퍼-16S	8088-I (10MHz)	512KB	0.5MB×1 시리얼포트1개	4개	86 키보드	12인치 14인치	452,000 (부가세별도 모니터〃)	733-5555
효성 컴퓨터	파워88E -01 -02	8088-I	512KB	1 FDD 2 FDD	4개	86 키보드	모노 12인치	550,000 620,000	545-4151
희망전자	팝-스타	V40	512KB	2 FDD	4개	86 키보드	14인치 (W, G)	550,000	701-7388
동아	동아	8088	640KB	2 FDD	8개	101 키보드	14인치 (W, G)	600,000	719-6580
신동아	HERO-SUPER	8088-I	640KB	2 FDD	8개	101 키보드	14인치 (W)	600,000	679-6141
참피온	V-16	8088	640KB	2 FDD	6개	86 키보드	12인치 (G)	693,000	556-6000

★이 난은 무료로 광고를 할 수 있는 곳입니다. 관심있는 업체의 많은 참가 바랍니다. TEL:732-4161**교**
(2405) **가격정보 담당자앞**

초보자를 위한MS-DOS

컴퓨터에게 준비운동을



자동차를 움직이려면 먼저 운전 방법을 익혀야하듯이 컴퓨터를 움직이기 위해서는 엠에스-도스(MS-DOS)를 잘 알아야 한다. 이번 호부터 새롭게 시작하는 'MS-DOS'는 초보자를 위해 만든 특별 강좌이다. MS-DOS를 확실히 익혀 컴퓨터를 능숙하게 다루어 보자.

■글 : 유홍준 선생 (도서출판 홍은)

◆즐거운 도스(DOS)의 세계

우리가 다루는 컴퓨터는 16비트 컴퓨터이다. 16비트 컴퓨터는 '16비트 PC'라고도 불리운다. PC라는 뜻은 'Personal Computer(퍼스널 컴퓨터)'의 약자로서, 글자 그대로 '개인이 사용하는 컴퓨터'를 의미한다. 앞으로 16비트 컴퓨터를 '16비트 PC' 또는 단순히 '16비트'라고 부르더라도, 16비트 컴퓨터라고 이해하기 바란다.

16비트 PC를 처음 배우면서 컴퓨터를 아는 사람들에게 조언을 구하면, 거의 모두가 엠에스 도스(MS-DOS)를 필수적으로 배울 것을 권고한다. 왜 그럴까? 어째서, 전문가들은 MS-DOS의 공부를 강조하는 것일까?

우선 8비트 PC와 16비트 PC와의 차이를 알아보자.

8비트 PC는 중앙처리장치(CPU:Central Processing Unit)가 한꺼번에 8비트(★주: 1비트는 0 또는 1의 정보 하나를 말함)의 정보를 처리할 수 있으며, 전원만 켜면 바로 베이직(BASIC)이라는 언어를 사용할 수 있도록 설계되었다.

즉, 8비트는 BASIC이 기준이 되는 컴퓨터이다.

이에 비해, 16비트 PC는 중앙처리장치가 한꺼번에 16비트의 정보를 처리할 수는 있으나, 컴퓨터의 전원만 켜는 것으로는 아무런 작동도 할 수 없다. 16비트는 8비트와는 달리 반드시 MS-DOS라는 운영체제(OS: Operating System)를 컴퓨터의 내부로 읽어 들여야만 그 다음부터 다른 언어를 사용할 수 있도록 설계되었다.

즉, 16비트는 운영체제(OS)가 기준이 되는 컴퓨터다.

여기서, 당신은 중요한 사실을 알 수 있다. 16비트에서는 먼저 MS-DOS의 사용법을 모르고서는 아예 컴퓨터의 작동 자체를 할 수 없다는 사실이다. 뿌리가 깊은 나무는 거센 폭풍우 속에서도 쓰러지지 않는 법, 앞으로 컴퓨터라는 나무를 공부해 나감에 있어서, 그 뿌리가 되는 MS-DOS의 공부는 아무리 강조해도 지나침이 없을 것이다.

이제까지 여러분은 엠에스 도스(MS-DOS)의 기본적인 사항에 대해서 실습을 위주로 공부를 해왔다. 그런 한편, 무언가 가슴에 채워지지 않는 것이 있다는 사실을 깨달

았을 것이다.

'디스크'와 '디스켓'이란 말이 특별한 이유없이 섞여서 사용되는데 그 두 용어는 각각 어떠한 차이가 있는 것일까? '부트시킨다'는 말은 도대체 어떠한 의미를 가지고 있을까?… 등등 확실하게 정의되지 않은 용어의 홍수 속에서 당황이 되기도 하였을 것이다. 골치 아픈 이 엠에스 도스(**MS-DOS**)인지 뭔지 하는 것을 배울려고 애쓸 것이 아니라 차라리 화끈하게 오락장에나 가서 겔러그 게임을 통해 우주 벌레 사냥하면서 스트레스 해소나 해볼까?

잠깐! 참아주시길 바란다.

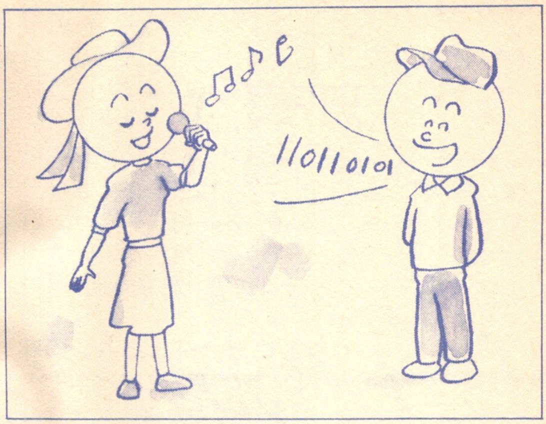
지난 호까지는 기초가 되는 내용을 실습을 통해 익혔으며, 그것도 많은 도움이 되었을 것이다. 그러니, 이제부터 개념을 좀 더 상세하게 공부한다면, 지난 호에 배운 실습과 어울려서 안성 맞춤의 공부가 될 것이다.

따라서, 이 달에는 확실히 이해해 둘 필요가 있는 용어(用語)의 정의를 중심으로 주로 이론적인 면을 정리하기로 하겠다.

◆디스크와 디스켓의 차이는?

여러분은 지난 호에서 설명하는 도중에 '디스켓'과 '디스크'라는 말이 섞여서 사용되고 있는 것을 보았을 것이다. 그렇다면, 어떠한 경우에 '디스켓'이란 말을 쓰고 어떠한 경우에 '디스크'란 말을 쓸 수 있는 것일까?

이제부터 그 둘의 관계를 명확히 해보기로 하자.



1. 디스크의 정체를 밝힌다

디스크(**disk**)란 원래 '얇고 평평하고 둥그런 물체'를 의미한다. 따라서, 우리는 전축에 쓰이는 음반(音盤)도 디스크(**disk**)라고 부른다. 왜냐하면 음반이 둥글기 때문이다. 집에서는 순전히 '호랑나비' 음반만 전축의 턴테이블 위에 올려놓고 쓰러질듯한 춤을 열심히 추던 형이, 여자 친구 앞에서는 베토벤의 '운명 교향곡' 음반을 옆구리에 끼고 점잔을 빼는 모습을 보곤, 웃음을 참지 못한 적이 있을 것이다.

이처럼 음반에는 음악(音樂, **music**)이라는 정보를 저장해 놓을 수 있다.

이와 마찬가지로, 컴퓨터에서 쓰이는 디스크(**disk**)에도 여러가지 정보를 저장해 놓을 수 있다. 단지 음악 디스크와 다른 점이 있다



면, 음악 디스크가 음반의 표면에 홈을 내서 정보를 기록하고 있는 데 반하여, 컴퓨터 디스크는 자성물질(磁性物質)로 덮혀져 있는 표면을 전기적으로 자화(磁化)시켜서 정보를 기록하고 있다는 점이다. 따라서, 음악 디스크가 정보를 읽어내기만 하는 단방향성(單方向性)인데 반하여, 컴퓨터 디스크는 읽기는 물론 쓰기도 할 수 있어서 마음대로 정보 처리가 가능한 쌍방향성(雙方向性)이라는 점이 다른 것이다.

간단히 말해서 컴퓨터의 '디스크'는 컴퓨터에서 처리하는 정보를 기록해 두었다가, 필요시에 수시로 읽어내거나 내용 변경을 할 수 있도록 만들어진 것이다.

2. 디스켓이란 무엇일까?

우리가 벌거벗고 다니거나 옷을 입고 다니거나 인간이라는 점에서는 차이가 없다. 그러나 옷을 입고 다니면 여러모로 좋은 점이 있다. 우선 외부에서 먼지 바람이 불어와도, 옷이 이것을 막아주기 때문에 살이 더럽혀지지 않는다. 또한 외부에서의 충격이 와도 어느 정도 인체를 보호해 줄 수 있다.

마찬가지로, 컴퓨터의 디스크도 정보를 저장하는데 실제로 쓰이는 것은 디스크 그 자체이지만, 디스크를 보호하기 위해서는 옷을 입혀줄 필요가 있다.

디스크에 입혀주는 옷을 우리는 자켓(jacket)이라고 부른다.

또한 자켓을 입힌 디스크를 'disk+jacket'의 합성어(合成語)로 만들어 디스켓(diskette)이라고 부른다. 그리고, 디스크 자체가 잘 휘어지기 때문에 일명 플로피 디



스크(floppy disk) 또는 플로피 디스켓(floppy diskette)이라고도 하며, 줄여서 플로피라고도 한다.

3. 디스크와 디스켓은 같다

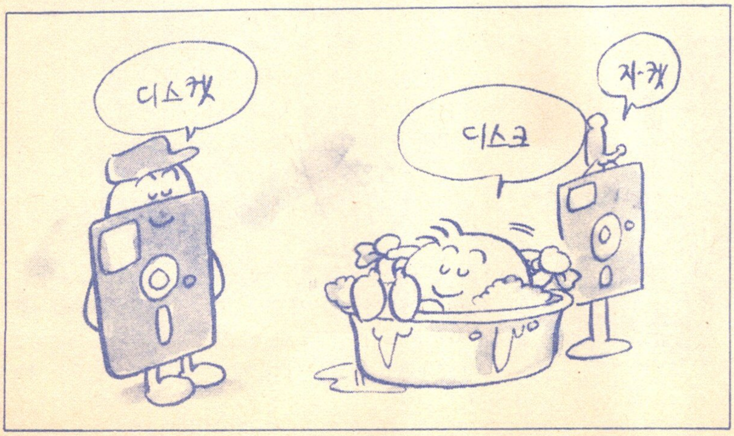
우리가 옷을 벗으나 입으나 인간이라는 점에서 아무런 차이가 없듯이, 디스크에 자켓을 입히거나 안 입히거나 디스크라는 점에서 아무런 차이가 없다.

그러므로, 디스크, 디스켓, 플로피 디스크, 플로피 디스켓, 플로피 중 어느 이름을 사용해도 결국 그 의미는 마찬가지라고 볼 수 있다.

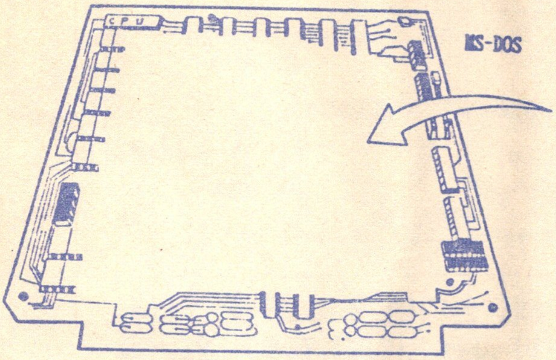
이 중에서 일반적으로 가장 널리 사용되는 어휘는 '디스크' 혹은 '디스켓'이다.

◆부팅은 발길질하는 것일까?

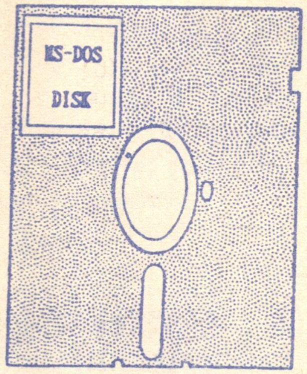
'부트(boot)'란 원래 '구둣발로 차다'는



"우리들이 옷을 벗고 있으나 입고 있으나 인간이라는 점에서 아무런 차이가 없듯이, 디스크에 자켓을 입히거나 안 입히거나 디스크라는 점에서는 아무런 차이가 없다."



컴퓨터의 메모리

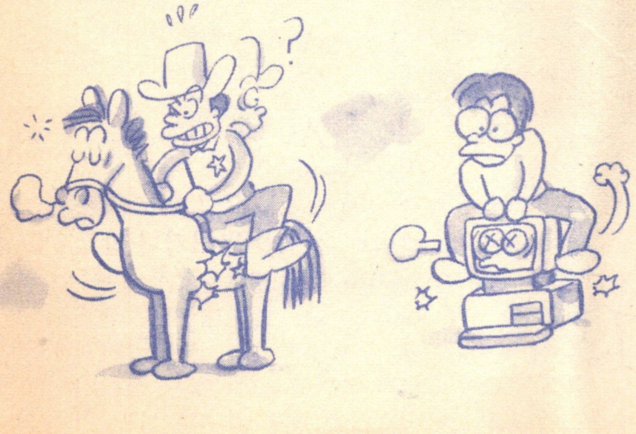


초기화된 디스크

의미를 가지고 있다. 따라서 이것을 동명사(動名詐)로 만들면 '부팅(booting)'이 되며 '구둣발길질'이라는 의미가 된다. 이것은 참으로 재미있는 뜻이 된다.

옛날의 미국 서부 개척 시대에 카우보이들이 말을 타고 달릴 때, 가죽 장화인 부쓰(boots)를 신고 뒷굼치에 달린 뾰족한 톱니로 말의 허리를 차면, 말은 깜짝 놀라서 정신없이 달리게 된다. 바로 이러한 개념이 컴퓨터의 시대에 까지 계승되어 왔다면 여러분은 믿겠는가?

하지만, 사실이 그렇다. 미국의 해커(hacker)들은 컴퓨터를 볼 때 인간의 충실한 말(馬)의 하나로 보았던 것이다. 따라서, 컴퓨터의 전원을 켜서 컴퓨터가 동작하도록 하는 것을 마치 말의 허리를 가죽 구두의 뒤꿈치로 차서 말을 달리게 하는 것과 같다고 생각하였다. 그리하여 '부팅'이란 '컴퓨터를 동작'시킨다는 개념으로 발전하게 된 것이다.



따라서, 부팅시킨다 함은 결국 컴퓨터를 작동시킨다는 의미라고 볼 수 있는데, 16비트 컴퓨터에서 디스크를 사용하는 경우에 한정하여 좀 더 학술적으로 얘기하자면, 디스크를 부팅(booting)한다 함은 '디스크에 기록되어져 있는 엠에스 도스(MS-DOS)라는 프로그램을 컴퓨터의 주기억 장치 내부로 읽어 들이는 것'을 말한다.

도스(DOS) 프로그램이 기록되어 있는(즉, 초기화가 되어 있는) 디스크를 디스크 드라이브 속에 넣고, 부팅시키면 디스크에 있던 도스(DOS)프로그램이 컴퓨터 내부로 읽혀진다. 그러면 컴퓨터는 DOS 프로그램과 힘을 합하여, 컴퓨터를 운영하기 위한 각종 명령을 받아서 처리할 수가 있게 된다. 그리하여, 디스크에다 원하는 정보를 기록하거나, 필요시에 수시로 꺼내 보거나, 기타 운영에 필요한 일을 마음대로 할 수 있게 되는 것이다.

그럼 도대체 디스크를 어떻게 부팅시키며, 아무 디스크나 다 부팅이 되는 것인지? 아니면 초기화가 되어있는 디스크만 부팅이 되는 것인지? 또 초기화란 정녕 무엇인지?…

아직도 우리들에게는 궁금한 것이 너무나도 많다.

이제, 다음달 부터 차근차근 이론과 실습을 적절히 배합해 가면서(마치 중국집의 짬뽕같이…히히) 공부해 나가기로 하자.

그럼 다음 호를 기대해 주시길 바라면서 안녕!

프로그램 입문

베이직은 초보자를 위한 언어

컴퓨터가 육체에 해당한다면 프로그램은 컴퓨터를 움직이는 정신과 같은 것이다. 정신이 없는 육체를 생각할 수 없듯이 프로그램이 없는 컴퓨터는 한낱 고철 덩어리에 불과하다.

프로그램을 만들려면 프로그램 언어를 사용해야 한다. 수많은 프로그램 언어 중에서 우리들이 배우기에 가장 적합한 언어는 베이직 (BASIC) 언어이다. 베이직을 처음 본 사람은 어렵다고 생각할지 모르지만 일단 시작해보면 의외로 재미있다는 사실을 발견할 것이다.

■글 : 탁연상 선생 (영진출판사 기획실장)

베이직을 배웁시다!

컴퓨터를 보다 잘 이해하기 위해서는 프로그램을 만들어 보는 것이 좋답니다. 컴퓨터를 움직이는 모든 것이 프로그램이기 때문이죠. 어린이 여러분들도 프로그램을 만드는 방법을 배우면 과정이 간단하지는 않지만 그만한 보상은 충분히 받을 수 있죠.

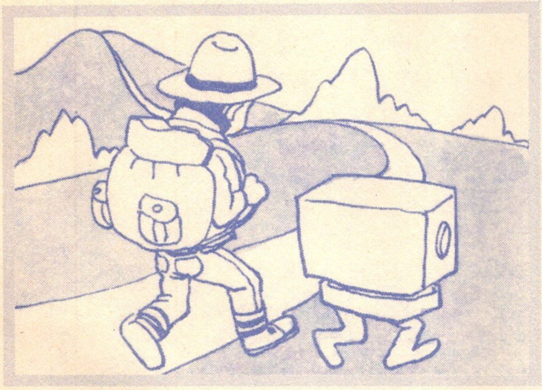
지난호에서는 컴퓨터의 프로그래밍 언어란 무엇인가에 대해서 살펴보았습니다. 프로그램은 컴퓨터의 육체를 움직이는 혼과 같은 것이고, 프로그램을 만들려면 프로그램 언어를 사용해야 한다는 것을 이야기했죠. 이번에는 어떻게 하면 우리도 프로그램을 만드는 방법을 배울 수 있을까에 대해서 설명하고자 합니다.

사람이 컴퓨터를 이용하려면 두 가지 방법 중 하나를 사용해야 합니다. 하나는 다른 사람이 만든 프로그램을 이용하는 것이고 다른 하나는 자신이 직접 프로그램을 만드는 것입니다. 컴퓨터에게 무엇을 시킬 것인지 생각한 다음 그 일을 컴퓨터가 수행할 수 있도록 프로그램을 만들어서 생각한 대로 컴퓨터를 움직이게 한다! 얼마나 신나는 일인가요? 자 어떻게 하면 되는가 알아봅시다.

목표를 세웁시다

수많은 프로그래밍 언어가 있지만 어린이 여러분에게 적합한 것은 베이직(BASIC) 언어라고 생각됩니다. 그 이유는 베이직 언어가 초보자도 금방 사용할 수 있고, 쉽게 구할 수 있으며, 사용법을 설명한 책도 많기 때문입니다.

우리가 쓰고 있는 IBM PC에서 베이직 언어로 프로그램을 만들려면 베이직 언어 소프트웨어가 필요합니다. 그런데 컴퓨터를 사면 함께 따라오는 MS-DOS 디스켓에 GW-BASIC(지더블류 베이직)이라고 하는 베이직 언어 소프트웨어가 있습니다. 이것이 바로 앞에서 말한 3가지 조건을 모두 갖춘 베이직 언어 소프트웨어이므로 이것을 사용하는 것



이 좋겠습니다.

따라서 여러분이 베이직 프로그램을 작성하기 위해서 필요한 것은 컴퓨터, MS-DOS와 GW-BASIC이 들어 있는 디스켓, GW-BASIC 참고도서 정도입니다. 그러나 가장 중요한 것은 프로그래밍을 배우고 싶어하는 마음입니다. 이것이 없으면 조금만 어려워져도 계속하기가 싫어지기 때문이지요.

중간에 포기하지 않으려면 목표를 세우는 것이 좋습니다. 여러분은 베이직 프로그램을 만드는 방법을 왜 배우려고 합니까? 혹은 배워서 무엇에 쓰려고 합니까? 어머님을 위해 가계부 프로그램을 만든다거나 아버님을 위해서 전화번호부 프로그램을 만드는 것도 좋겠고, 신나는 게임 프로그램을 만들 것을 약속해도 좋습니다. 작더라도 간단한 목표를 세워봅시다.

GW-BASIC 시작하기

무엇이든지 새로 시작한다는 것은 어렵습니다. 그러나 일단 시작해봅시다. GW-BASIC은 여러분과 같은 초보자들을 위해 만들어졌다는 것을 생각하면 기운이 날 겁니다.

MS-DOS 디스켓을 플로피 디스크 드라이브 A:에 넣고 컴퓨터를 켜면 모니터 화면이 그림 1과 같이 됩니다. 경우에 따라 약간 달라질 수 있지만 하여튼 'A〉'의 옆에 반짝이는 밑줄이 표시될 것입니다.

그림 1 : MS-DOS가 시작된 화면

이때

```
A>dir ↵
```

과 같이 [d] [i] [r] [↵]의 4키를 차례대로 누르면 디스켓에 있는 파일들의 이름이 화면에 나타납니다([↵] 키는 Enter라고 써 있는 키를 말합니다). 아마 GWBASIC.EXE라는 이름이 보일 것입니다(만약 없다면 다른 MS-DOS 디스켓을 찾아서 다시 해보거나, 잘 아는 분의 도움을 받아 GWBASIC.EXE가 있는 MS-DOS 디스켓을 찾으세요).

GWBASIC.EXE를 실행하는 방법은 간단합니다.

```
A>gwbaisc ↵
```

처럼 [g] [w] [b] [a] [s] [i] [c] [↵] 의 8키를 차례대로 누릅니다. 이제 화면은 그림 2와 같을 것입니다.

그림 2 : GW-BASIC이 실행된 화면

```
GW-BASIC 3.20
(C) Copyright Microsoft 1983,1984,
1985,1986,1987,1988
한글 GW-BASIC 3.20 Release 1.12
저작권자 (주)한국마이크로소프트
1986-1988
60411 바이트를 사용할 수 있읍니다
Ok
```

시작 화면의 의미

화면의 가장 위에는 'GW-BASIC x.xx'라고 나와 있습니다. 여기에서 x.xx는 실행시킨 GW-BASIC의 버전 번호입니다. 처음 만들어진 GW-BASIC은 이 번호가 1.00이었으나, 그후 더욱 좋게 만들 때마다 이 번호가 커져 왔습니다. 이 번호는 3.00보다 더 큰 것이 좋

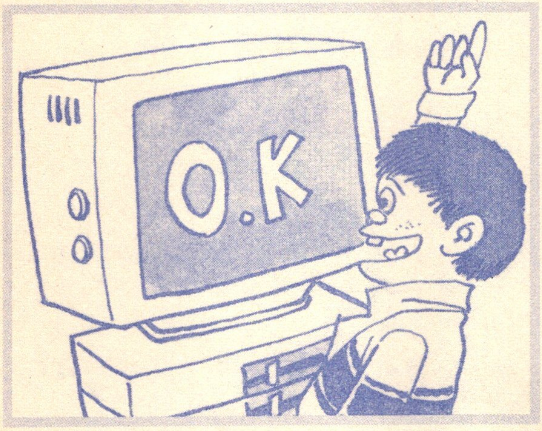
습니다.

그 밑에는 GW-BASIC을 만든 회사와 그 것을여러분에게 공급하는 회사의 이름이 표시되어 있고, 다시 그 밑에는 현재 사용할 수 있는 메모리의 용량이 숫자로 표시되어 있습니다.

'OK'가 '좋다!'는 뜻이라는 것은 여러분도 아시죠? GW-BASIC도 현재의 상태가 좋으니 명령을 내려달라는 의미로 'OK'란 말을 한답니다. 그리고 우리가 내린 명령을 수행하고 나서도 'OK'라고 화면에 표시해줍니다.

화면의 밑에는 1부터 0까지의 숫자 옆에 여러 영어 단어들이 표시되어 있는 것을 볼 수 있습니다. 이것은 무엇일까요? 여러분의 키보드에는 F1에서 F10까지의 글자가 써 있는 키가 있을 것입니다. 이 키들을 펑션키 혹은 기능키라고 부릅니다. F1키를 눌러 보세요. F1이라고 입력되는 것이 아니라 [L] [I] [S] [T] [↵]의 5키를 입력한 것처럼 됩니다.

이제 알 것 같다구요? 그렇습니다. 화면의 밑에 있는 10개의 표시는 각기 10개의 기능



키를 누르면 입력되는 문자들을 알려주는 것입니다. 물론 F1키를 누르지 않고 직접 [L] [I] [S] [T] [↵]를 입력해도 되지만, 자주 입력해야 하므로 F1키를 한번 누르는 것이 더 편리합니다.

명령을 내리자

지금, 여러분은 어떤 상태에 있는 것일까요? GW-BASIC은 Ok라는 사인을 보내 왔습니다. 이제는 우리 차례입니다. 새로운 친구인 GW-BASIC에게 무엇인가 부탁을 해야 할 것 같습니다. 이름을 화면에 표시하는 일을 부탁해 볼까요? 그렇다면

```
print "홍 길동"↵
```

이라고 입력합니다. 와! GW-BASIC이 화면에 이름을 표시하고, 부탁을 또 해도 된다고 Ok도 표시해줍니다. print라는 것은 GW-BASIC이 알아듣는 수십개의 단어중하나로서 그 뒤에 따옴표로 둘러쌓은 문자들을 화면에 표시해줍니다.

이와 같이 GW-BASIC에게 명령을 내리는 것은 다른 사람과 대화하는 것과 같습니다. 여러분이 알아야 할 것은 GW-BASIC이 이해하는 명령어들입니다. 그리고 그 명령어들을 가지고 프로그램이라는 문장을 구성해야 합니다. 이것은 영어단어의 의미를 외운 다음 영작문을 하는 것과 같습니다. 한가지 다행스러운 일은 프로그램에는 골치아픈 예외의 규칙이 없다는 것입니다.

GW-BASIC의 명령어와 그 의미 그리고 사용법은 참고서적을 보고 배워야 합니다. 베이직 참고서적은 크게 두 가지로 나눌 수 있습니다. 하나는 명령어들을 나열한 사전과 같은 형식의 책이고, 다른 하나는 이 글과 같이 GW-BASIC을 사용하는 방법을 쉽게 설명한 책입니다. 베이직을 배우기 위해서는 이 두 가지 책 모두가 필요합니다.

프로그램이란?

요즘에는 운동회를 직접 할 수 있는 기회는 별로 없지만, 운동회에서는 흔히 카드 지시 게임이라는 것을 합니다. 이 게임은 일정한 코스에 늘어선 카드들을 하나씩 집어 거기에 적힌 지시대로 하면서 남보다 빨리 제자리로 돌아오는 것이 목적이지요. 카드에는 어떤 물건을 빌려 오라거나 어떤 행동을 하라는 지시가 있게 되지만 10장 앞의 카드로 가서 그 카드에 있는 지시대로하라는 이동 명령이 적혀 있을 수도 있습니다.

프로그램은 이런 게임의 코스 위에 널려 있는 카드와 같습니다. 다시 말해서 프로그램을 작성한다는 것은 카드 지시 게임을 하기 위해서 코스에 카드를 늘어 놓는 작업과 비슷합니다. 게임을 즐겁게 만들기 위해서 어떤 카드들을 어떤 순서로 배열을 할까 하고 고민하는 것처럼 프로그램을 잘 만들기 위해서도 어떤 명령들을 어떤 순서로 나열해야 할까 하고 연구해야 합니다.

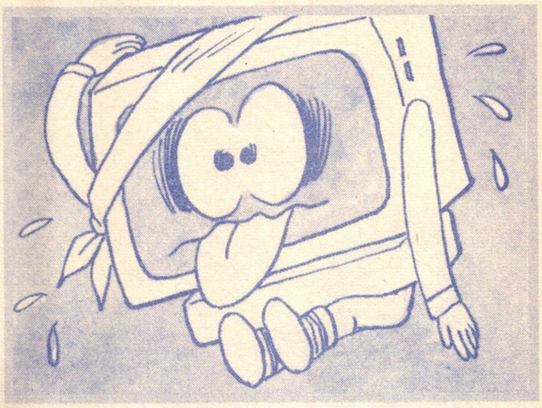
카드의 배열방식이 나쁘면 카드 지시 게임은 뜻하지 않은 사태로 빠져 버리기도 합니다. 예를 들어 두 카드 사이를 왔다갔다 하면서 언제까지나 목표 지점까지 갈 수 없는 선수가 나오기도 하고, 절대로 가져올 수 없는 물건을 요구해서 낭패해 하는 선수가 생길 수도 있겠지요. 한 카드를 보면 '10장 앞으로 가라'고 써 있고, 10장 앞으로 가서 카드를 보면 '10장 뒤로 돌아 가라'고 써 있다든가, '인도코끼리를 가져와라'는 곤란한 지시가 있다는 등의 일이 생기는 것입니다.

카드는 GW-BASIC에서 하나의 '행'이 대신합니다. 카드를 배열하는 것은 여러 개의 행을 의미있게 배열하는 일에 해당됩니다. 각 행에는 '행번호'라고 하는 번호를 붙여 구분하는데, 이 번호에 의해 각 행의 순서도 결정됩니다.

이제 다음을 입력해 보세요.

```
10 cls
20 print "홍길동"
30 goto 20
```

이것은 3개의 행으로 구성된 프로그램입니다. 각 행의 끝에서 ↵키를 눌러야 하는 것은 당연합니다. 첫번째 카드, 아니 첫번째 행에 적혀 있는 cls 명령(Clear Screen)은 화면을 깨끗이 지우라는 의미입니다. 두번째 행은 앞에서 한번 해보았듯이 화면에 이름을 출력해 줍니다. 세번째 카드에 있는 명령은 20번 행으로 가라는 명령입니다. 이 프로그램을 실행시키면 GW-BASIC은 카드 지시 게임의 선수처럼 20번과 30번 행 사이를 오가며 계속



화면에 출력할 것입니다. 하지만 GW-BASIC은 절대 화를 내지 않습니다. 한번 해보자구요? 그렇다면

```
run↵
```

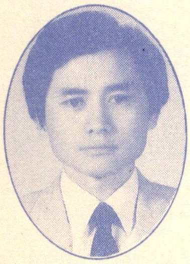
을 입력합니다. 화면이 깨끗이 지워지고 홍길동이란 이름을 계속 쓰고 있지요? 이제 그만 하려면 Ctrl키를 누른 상태에서 Break키를 누릅니다. 카드 지시 게임을 잠시 쉬게 되는 것이지요.

시작은 작고 차근차근하게

다른 일처럼 프로그램을 만드는 일도 익숙해지는 기간이 필요합니다. 그동안에는 실수도 하고, 짜증도 내게 되는 것이 당연하지요. 하지만 차근차근 공부해가면 그렇게 어려운 것은 아닙니다. 단, 처음부터 큰 욕심은 내지 않는 것이 좋아요. 아주 작은 프로그램부터, 그리고 필요한 프로그램부터 만들어 보세요.

처음 프로그램을 배우려면 베이직 입문서를 보거나 컴퓨터 학원에 한두달 다니면 됩니다. 그후엔 여러분 혼자 학습해도 좋습니다. 한가지 비결을 알려 드릴까요? 프로그램을 잘 만드는 사람의 프로그램을 보고 연구하면 됩니다. 그런 프로그램을 어디서 보냐구요? 그건 컴퓨터 잡지들을 보면 나와 있어요. 참, 한가지 주의해야 할 일은 프로그램을 만드는 일 때문에 다른 일을 소홀히 하면 안됩니다.

흥미있는 프로그램부터 시작하세요



■글 : 주철환 선생(남강 중학교)

현재의 컴퓨터 교육은 컴퓨터에 관한 교육(베이직 등 언어교육)을 하고 있는데, 앞으로의 컴퓨터 교육은 컴퓨터를 이용한 교육으로 그 방향이 바뀌어야할 것이다.

미래를 위한 컴퓨터 교육

2000년까지는 ISDN(종합정보통신망)시대로 안방에서도 필요한 여러 분야의 정보를 제공받을 수 있는 정보사회가 된다. 그래서 그런지 요즘 부모님들은 어린자녀들에 대한 컴퓨터 교육에 관심을 많이 가지고 있고, 학생들도 학교에서 가르치는 어느 과목보다 컴퓨터과목에 대한 호기심과 관심이 가장 큰것 같다.

그러나 현재의 학교에서의 컴퓨터 교육은 학생들의 기대에는 못미치고 있다고 본다.

문교부와 여러 부처들이 여러 각론끝에 컴퓨터 기종은 초, 중, 고 모두 16비트 기종으로의 통일되었지만 컴퓨터 교육과정이나 목표 등 일선 학교에서의 담당 교사들이 컴퓨터 교육을 시키는데 따른 구체적인 교육방향이나 세부적인 지침 등은 일선 학교 담당 교사에게 전달된 적이 없다.

현재 학교에서의 컴퓨터 교육은 담당교사가 학생들을 가르쳐 보겠다는 열의와 교장선생님의 여러 가지의 배려가 있어야 학생들에게 컴퓨터 교육을 실시할수 있는 환경에 놓여있다고 본다. 현재의 컴퓨터 교육은 컴퓨터에 관하여 배우는 교육(베이직 언어 교육)쪽으로 가르치고 있는데 앞으로의 컴퓨터 교육은 컴퓨터를 이용한 교육쪽으로 점차 바뀌져야 할 것이다.

학교에서의 컴퓨터 교육이 제자리를 찾기위하여서는 국민학교와 중학교, 고등학교를 연관짓는 교육과정이 세워져야 하며 각 학교에 필요한 만큼의 컴퓨터가 빨리 보급이 되어야 하며, 지금처럼 컴퓨터 교육이 베이직 언어 교육

위주의 컴퓨터 교육이 되지 않도록 학생들을 가르치는 교사의 연수와 더불어 내용이 다양하고 우수한 교육용 프로그램들이 개발되어 일선 학교에 보급이 되어야 한다.

그렇다면 컴퓨터를 배우는 학생의 입장에서 컴퓨터를 어떻게 하면 배우기 쉽고 컴퓨터를 어떻게 배워야 옳은 자세일까? 우선 학생들은 컴퓨터를 배우는 목적이 컴퓨터 오락을 즐기기 위한 수단으로써 컴퓨터를 배운다는 생각을 가져서는 안될것이며, 또 학교에서 배우게 될 컴퓨터 학과의 성적을 향상시키고자 배운다는 생각을 가져도 옳지 못하다. 컴퓨터를 배우는 목적은 컴퓨터를 보다 생활에 편리하게 사용할수 있으며, 미래의 고도로 발달된 정보사회에 대비하기 위하여 컴퓨터와 보다 친밀하고자 하는 마음으로 컴퓨터를 배우는것이 좋을것 같다.

컴퓨터를 배우는데 있어서 꼭 학원에 나가야 배울수 있거나 학교에서만 컴퓨터를 배울수 있다는 생각을 버리고 자연스럽게 컴퓨터와 접할 수 있도록 하자. 그러나 현재의 컴퓨터가 공상과학 영화에서 나오는 컴퓨터처럼 사람이 명령하는대로 움직이고 사람이 원하는 일을 알아서 척척 하여주는 컴퓨터는 아니기 때문에 조작하는데 따른 기술적인 문제와 기본적인 OS(운영체제)방식은 알고 있어야 하는데 이러한 교육은 부모가 가르칠수 없고, 학생자신이 책을 통하여 혼자서 배우는데 어려움이 있기 때문에 학원에 나가 컴퓨터를 배우게 된다고 본다.

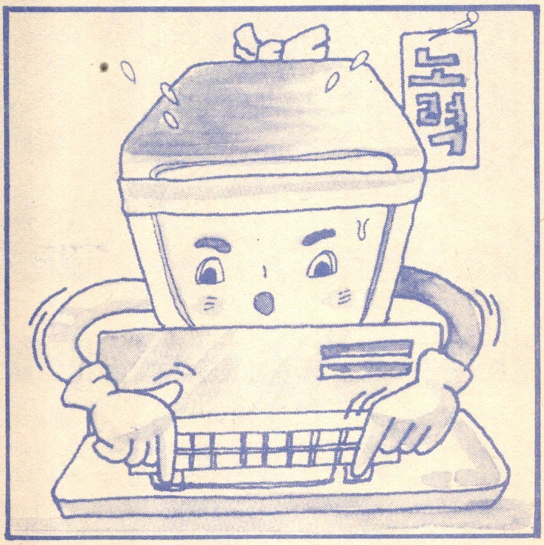
흔들리는 컴퓨터 교육

학원에서 컴퓨터를 배울 때 DOS와 기본적인 언어교육을 배우고 나면 그 다음에는 컴퓨터를 생활에 활용하고 이용하는 쪽으로 컴퓨터를 배우는 것이 좋을것 같다. 필자의 생각으로는 집에 컴퓨터만 있으면 책을 보고, 컴퓨터를 잘 아는 친구나 또는 선배들에게 사용방법등을 배우고 컴퓨터 잡지 등에 실린 프로그램이나 사용방법 등을 배워나가면서 자신의 컴퓨터 실력을 향상시켜 나갈 수 있다고 여겨진다.

'닥터 할로' 같은 프로그램을 이용하여 재미있는 그림을 그려도 보고, 워드프로세서를 이용하여 자신의 하루 일과를 일기로 디스켓에 기록하거나 또는 모뎀을 사용하여 필요한 정보를 제공받는 등 컴퓨터를 재미있게 사용할수 있는 학생이 되도록 하자.

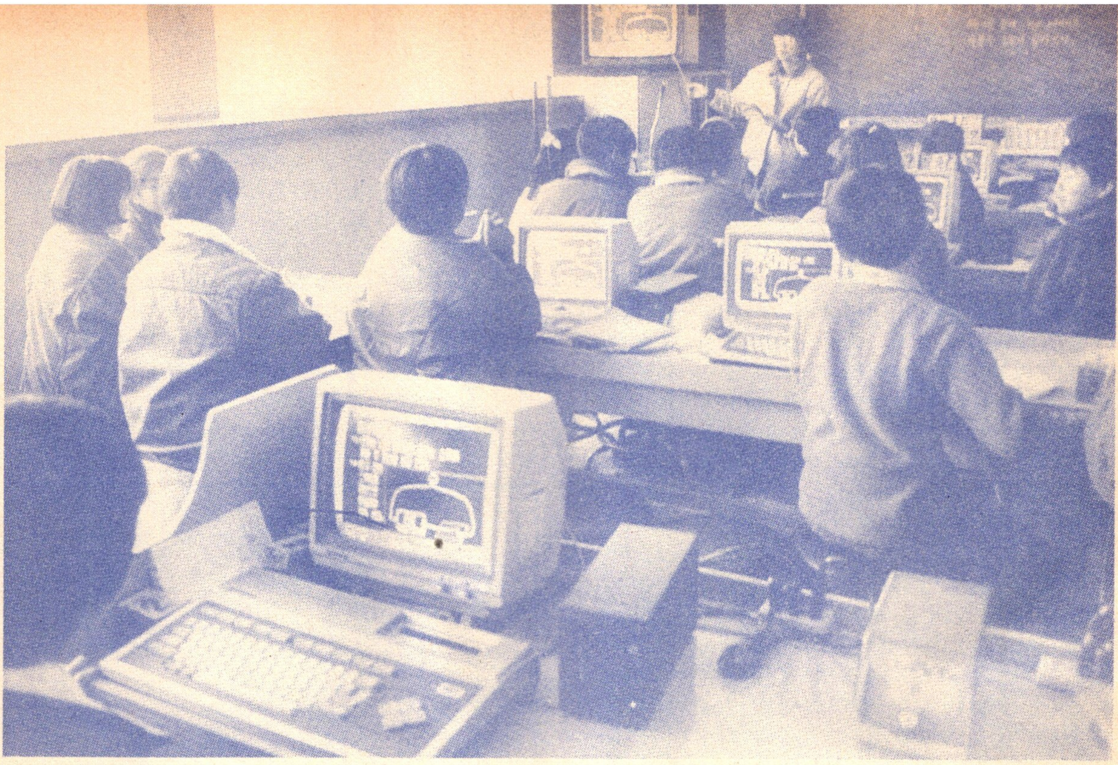
컴퓨터 잡지 등을 구입하여 거기에 실린 유익한 프로그램을 활용하여 보거나 또는 프로그램에 실린 기술적인 내용을 배워 자신이 원하는 프로그램으로 바꿔보기도 하여 성취감도 맛보고, 신나는 오락도 하되 학업에 지장을 줄 정도로 하거나 또는 너무 장시간 컴퓨터 앞에 있어 건강을 해치는 일이 없는 범위에서 컴퓨터를 배우고 활용하여야 할 것이다.

만일 컴퓨터를 구입할 때는 16비트 컴퓨터를 사야 될 것이다. 구입할 때 한글 사용과 장차 하드디스크 드라이브나 프린터 등의 주변 장치를 설치 할수 있는 기종으로 선택하여야 좋다. 그렇다고 지금 집에 8비트 기종을 갖고 있는 학생이 당장 16비트를 구입하여야만 컴퓨터 교육을 받을 수 있고 컴퓨터를 잘 활용 할수 있는 것은 아니다.



컴퓨터에 관한 교육을 배우는 학생 입장에 보면 8비트와 16비트와의 차이는 플로피 디스크 드라이브를 사용하여 DOS 명령을 사용 할 수 있는가 없는가와 베이직언어가 아닌 다른 고급언어(코오볼, 파스칼 등)를 사용할 수가 있고, 데이타 베이스나 닥터 할로, 워드프로세서 같은 프로그램을 사용 할 수 있다는 정도 등의 차이점을 말할 수 있으나 8비트도 디스크 드라이브가 설치되어 있다면 얼마든지 DOS명령의 사용과 8비트에서도 사용 할 수 있는 여러가지의 유익한 프로그램들이 많이 개발 되어 있어 컴퓨터를 재미 있게 사용 할수 있다고 본다.

16비트 컴퓨터가 용량이 크고 속도가 빠르고 막강한 여러 소프트웨어들이 많이 있고 기종의 호환성 문제에서 8비트 기종보다는 문제가 적다는 장점이 있으나, 8비트 컴퓨터를 가지고도 얼마든지 컴퓨터를 배우고 재미있게 활용 할 수 있다고 본다. 자녀의 교육에 열성적인 우리나라 부모님들은 다른 부모님들이 가르치니 내 자녀도 가르쳐야 한다는 막연한 경쟁심으로 여러 컴퓨터 학원에 자녀를 보내어 컴퓨터 교육을 시키고 있는 부모님들이 상당수 있다.



컴퓨터의 참교육 실현

자녀의 컴퓨터 교육을 시키기에 앞서 자녀가 컴퓨터를 배우게 됨으로써 어떠한 유익한 점이 있으며, 또 컴퓨터를 배우게 됨으로써 어떠한 문제점 등이 생길수 있을까 등을 한번 생각하지 않을 수 없다고 본다. 16비트 컴퓨터의 가격이 상당히 내려 많은 부모님들이 자녀에게 컴퓨터를 사주어 컴퓨터 교육을 시키고 있으나 컴퓨터를 잘 모르고 있는 부모님들은 주변의 컴퓨터 학원에 보내어 컴퓨터를 배우게 하는 실정이다. 그러나 컴퓨터 학원에 어느 정도 보내야 되는지 또는 배우는 시기는 어느때가 적당할 지를 걱정하게 된다.

이러한 문제에 대한 확실한 해답을 내릴수는 없겠으나 필자의 생각으로는 우리나라 현재의 교육제도하에서는 국민학교 저학년 때부터 컴퓨터를 배우게 하는 것이 좋다고 본다. 중학교나 고등학교에 가면 대학교 입시공부 때문에 컴퓨터를 배운다는것이 현실적으로 어렵기 때문이다.

부모님들은 자녀들의 컴퓨터 교육에 대한 방향이 컴퓨터에 관하여 배우게 한다는 것보다는 컴퓨터와 친숙하도록 하여 컴퓨터에 대한 두려움을 없애고 자연스럽게 컴퓨터와 친숙하도록 도와주는 입장에서 자녀들의 컴퓨터 교육의 기본 방향을 정하는 것이 좋을 것 같다. 이런 관점에서 보면 어릴수록 좋다고 생각된다.

학원이나 학교는 학생들의 컴퓨터 교육에 있어 컴퓨터 언어를 배우게 하고 프로그램을 작성하고, 컴퓨터 문제를 풀게하는 것을 컴퓨터 교육을 시키는 것의 전부라고 생각을 하여서는 안된다.

컴퓨터 언어를 배우거나 프로그램을 작성하므로써 논리적인 사고력이나 문제의 분석, 판단력, 지능의 향상을 가져오고 자신이 작성한 프로그램을 통하여 성취감을 맛볼 수도 있다는 점에서는 컴퓨터 언어교육의 장점도 인정하나, 현재의 컴퓨터 교육이 너무 컴퓨터에 대한 언어교육으로 나간다면 또다른 문제가 발생한다. 즉 학생들에게 컴퓨터에 대한 활용이나 이용면보다는 컴퓨터를 배운다는 것이 영어나 일본어 같은 외국어를 배운다는 생각을 갖게되 다른 학과와 똑같은 성적을 위한 목적으로 공부를 하여야 된다는 생각을 가지므로 본래의 컴퓨터를 배우는 목적에서 멀어지게 되고, 미래 정보사회를 맞이하기 위한 컴퓨터의 이용이나 활용은 소홀하게 되는 경향이 생길수 있다고 본다.

학원의 수강은 국민학교 학생인 경우는 3개월에서 6개월 정도면 된다고 생각되며 굳이 1년 이상씩은 보낼 필요가 없다고 본다. 중학교에 올라가서도 다시 현재 학원에서 가르치고 있는 수준의 교육을 다시 받게되기 때문이다. 국민학교나, 중학교 과정에서는 학생들에게 전문적인 컴퓨터 프로그래머나 컴퓨터기술자를 육성하는 것은 아니다. 학생에게 컴퓨터에 대한 이해와 컴퓨터의 기초적인 조작 방법이나 기본적인 컴퓨터언어 등을 가르치며, 학생자신의 컴퓨터 분야에 대한 적성능력을 발견하도록 도와주는 정도로의 교육을 다시 받아야 될 것이다.

컴퓨터 상가에 신제품 가득

이달 게시판의 특징은 새학기부터 시작된 컴퓨터 교육에 힘입어 교육용 소프트웨어들이 눈에 띄게 많아졌다는 점이다. 어떤 하드웨어와 소프트웨어가 어디서 나왔는지 살펴보자.

하드웨어

전자출판 시스템 PUBLISHER 발표

(주)유니온 시스템은 현재 미국에서 인기를 모으고 있는 사무 자동화의 최첨단 기술인 CAP(Computer Aided Publishing)에 기초한 PUBLISHER(퍼블리셔) UDP Series(시리즈)를 개발 발표했다.

첨단 기술을 이용하여 미려한 서체와 다양한 조판, 편집 기능, 자동표 짜기, 도표 그리기 등으로 일반 PC의 기능과 EP(Electronic Publishing;전자 출판)의 결합에 의하여 호스트(Host) 컴퓨터는 물론 다른 OA(사무자동화) 기기들과 연결되는 Total OA(종합 사무 자동화)를 실현하며 각종 인쇄물에서 사보 제작에 이르기까지 전자 출판 시스템이 가능하게 된다.



유니온 시스템 TEL:533-6213

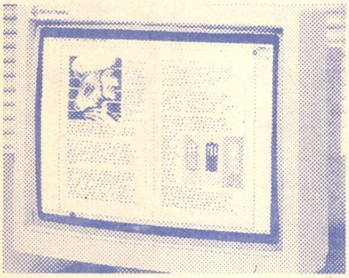
DTP용 고해상도 모니터 개발

삼성전자는 국내 처음으로 DTP(Desk Top Publishing)용 고해상도 모니터(모델명;MU9511)의 자체 개발에 성공, 미국 및 유럽 지역에 수출을 시작했다.

이번에 개발, 선보인 DTP용 20인치 고해상도 모니터는 A4크기 2장을 하나의 화면에 나타낼 수 있으면서도 해상도는 1280Dots×1024Lines으로 일반 모니터보다 3배나 선명한 제품이다.

지원 소프트웨어도 venture Publisher(벤쳐 퍼블리셔) 2.0, LOTUS(로터

스)1-2-3, GEM 3.1 등으로 다양하여 응용 범위가 넓고 사용이 편리하다.



삼성전자 TEL:559-2644

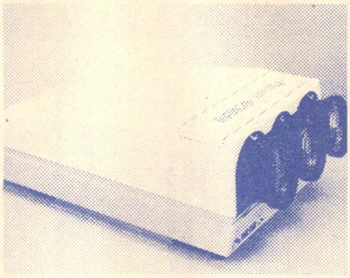
빔 프로젝터인 BARCO GRAPHICS 판매

초고해상도의 컴퓨터 그래픽 신호와 연결하여 사용할 수 있는 빔 프로젝터가 나왔다.

(주)어플라이드엔지니어링이 공급하는 BARCOGRAPHICS(바르코 그래픽스)800은 지금까지의 빔 프로젝터와는 달리 수평 주파수가 15~90KHz까지를 수용하는 신제품으로 초고해상도의 컴퓨터 화상을 처리하여 대형 화면으로 볼 수 있다.

BARCOGRAPHICS 800의 사용 분야는 CAD/CAM/CAE 이미지, 솔리드 모델링, 그래픽 아트, 에니메이션, 제품 디자인, 공정 제어, 모니터링, 시뮬레이션, 세미나, 화상 회의, 전시회, 프로젠테이션 등의 분야가 있다.

어플라이드엔지니어링 TEL:679-7691



큐닉스 24핀 통장/전표 인쇄기 QPRT—24PX

(주)큐닉스는 최근 전표, 통장 및 여권 인쇄기 QPRT-24PX를 개발 완료하여 시장 판매에 들어갔다.

신제품 QPRT-24PX는 금융 서비스용 24핀 프린터로서 한글·영문·숫자·기호 등을 아름다운 인자로 고속 인쇄할 수 있으며 위·아래로 독립된 2단계의 반송부를 가지고 있고, 또한 옵션으로 자기 스트라이프 판독기와 자동 페이지 정리기, 페이지 행 센서부, 잉크 리본 카트리지가 제공된다.

그외 이 제품의 특성으로 모든 컴퓨터에 접속이 가능한 다양한 코드 체계 지원과 통장, 슬립, 원장 등의 인쇄는 물론, 일반 프린터로도 사용할 수 있는 장점과 프린터의 상태를 확인하는 기능도 있다.



큐닉스 TEL:783-4301

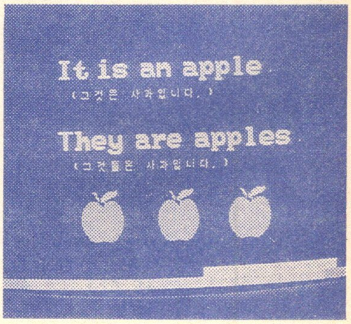
소프트웨어

S/W '영어첫걸음' 개발

한국 팔란티어에서는 국민학생용 초보 영어 학습 소프트웨어인 '영어 첫걸음'의 개발을 끝내고 4월부터 판매에 들어간다.

이 프로그램은 c언어로 개발해 놓은 그래픽 툴을 활용함으로써 화면 대부분을 동적인 그림으로 구성하여 게임을 하듯 흥미롭게 학습을 할 수 있도록 되어있다.

다양한 음향 효과도 곁들이면서, 알파벳 →단어 →짧은 문장 →긴 문장으로 체계적으로 학습할 수 있도록 되어 있다.



한국 팔란티어 소프트웨어 TEL:785-0597

국교생용 및 중학생용 S/W 개발

종우 컴퓨터는 국교생용 및 중학생용 소프트웨어를 개발하였다.

개편된 교과 과정에 맞추었으며 그래픽과 학습 내용

을 좀 더 충실하게 하기 위해 데이터를 많게 하고 틀린 문제와 맞은 문제를 구별하여 다시 한 번 검토할 수 있게 했다.

또한 컴퓨터를 익힐 수 있게 하기 위해 키보드의 키기능도 최대한 살려 여러 키들을 사용하게 되어 있다.



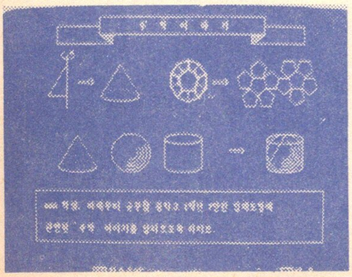
종우 TEL:699-6664

컴퓨터 가정교사 시스템 '중학수학' '중학과학'

(주)SKC는 컴퓨터 가정교사 시스템인 '중학수학'과 '중학과학' S/W를 판매한다.

이 S/W는 학교 수업의 예습 및 복습 등 개별 가정 학습용으로 효율적인 교육 방법을 제공하고 있다.

또한 학습을 흥미롭고 체계적으로, 완전하게 할 수 있도록 요점 정리도 되어 있고 익힘 문제도 풀어볼 수 있도록 되어 있다.



SKC TEL:756-5151

초급용·중급용 '퀴즈대백과'

교육용 프로그램 전문업체인 PC전산이 개발한 퀴즈대백과는 국민학생부터 고등학생까지 반드시 알아야 할 일반 상식을 10개 분야로 나누어 문제 은행식으로 학습할 수 있도록 구성되어 있다.

디스켓은 초급용과 중급용으로 구분되어 있고 설정된 학습 목표를 달성하면 퍼즐 게임을 할 수 있도록 하여 학습 효과를 증진시킬 수 있도록 되어 있다.

프로그램은 인물, 역사, 지리, 과학, 음악, 미술, 체육, 문학, 정치, 경제 분야로 나누어져 있으며 한 분야당 20문제씩 문제 은행식으로 출제된다.



PC전산 TEL:358-1035

문제도 함께 푸는 교육용 S/W 개발

한국 프로그램 개발원은 국민학생 4·5·6학년의 산수·자연과 중학생 1·2·3학년의 영어·수학 프로그램을 개발했다.

프로그램의 내용은 단원별로 구성되어 있고, 각 단원마다 15문항의 문제가 수록되어 있다.

학습 진행은 학습 요점과 문제 풀이 중 선택하여 공부할 수 있고, 학습 요점을 선택했을 경우, 학습 요점을 공부한 후 문제를 풀 수 있도록 되어 있다.

한국 프로그램 개발원 TEL:511-0595

무술을 즐기는 무도관!

일본 무술을 신나게 즐길 수 있는 게임이다.

일본 가라대의 본산 무도관(한국의 국기원)에서의 승리를 위하여 여러가지 일본식 무술을 갈고 닦아야 한다.

봉술, 검술, 쌍절봉, 가라대. 이 모든 무술을 잘 연마한 후 무도관 토너먼트에 나아가야 한다.

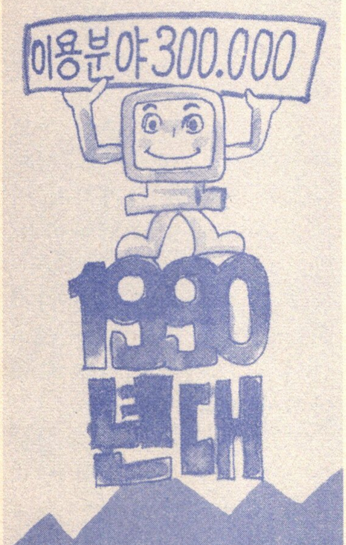
자, 일본의 쟁쟁한 무사들을 물리치고 가라대의 챔피온이 되길 바란다.

훈련의 땀 한방울이 전사의 피 한방울임을 여러분은 명심해야 한다.



네트워크 TEL:542-9358

21세기는 컴퓨터 시대



"컴퓨터의 이용 분야는 1960년을 기준으로 10년을 주기로 10배씩 증가해 1990년대는 300,000여 분야 이상이 될 것이다."

■글 : 조성선 선생 (개명국교 교장)

없어서는 안될 생활의 필수품

요즈음 컴퓨터는 우리 생활에 없어서는 안될 만큼 중요한 우리들의 생활 필수품이 되어 있습니다.

즉, 컴퓨터가 처음 만들어져 쓰일 때는 매우 한정된 일이나 특별한 일에만 이용되었으나, 오늘날에는 누구에게나 여러 가지 모양으로 서비스를 해 주는 아주 편리한 생활 도구로 변해 가고 있습니다.

오늘날에는 컴퓨터의 성능이 매우 우수하게 개발되었고, 그 보급과 이용이 활발하여 특수한 회사나 기관 뿐만 아니라 일반 기업체, 공공 단체, 심지어는 가정에서까지 컴퓨터를 사용하고 있습니다.

컴퓨터의 이용 분야만 보더라도 1960년 대에는 약 300여 분야에 지나지 않았던 것이, 1970년 대에는 3,000여 분야로서 매 10년을 주기로 약 10배씩 증가하고 1990년 대에는 컴퓨터 이용 분야가 300,000여 분야 이상이 될 것으로 예상됩니다.

이와같이 컴퓨터 이용 분야가 계속 늘어나고 있는 것은 첫째, 컴퓨터의 이용 범위가 점점 확대되어 많은 사람들이 컴퓨터에 의하여 일을 하지않으면 안되기 때문입니다.

둘째, 요즈음 사회는 하는 일이 복잡해 지고 다양해 지기 때문에 누구나 빠르고 많은 사람들이 신속하고 정확하게 일을 처리해 주는 컴퓨터를 이용하게 됩니다.

셋째, 과학이 발달함에 따라, 인간의 머리 만으로는 도저히 해낼 수 없는 일이 너무 많아져서 모두들 컴퓨터에게 의지하게 되었습니다.

그럼 몇가지 컴퓨터의 이용 분야와 이용 상황을 알아보겠습니다.

지진예보에서 혈액 분석까지

과학기술 분야에서는 여러 가지 어렵고 복잡한 계산을 하거나 분석, 비교, 판단 등을 해야 하는 일이 많기 때문에 컴퓨터를 많이 이용하고 있습니다.

과학 기술 분야의 이용 예로서는 우주 공학, 비행기 압력 실험, 비행기 항로 및 비행통제, 지진 현상 분석, 날씨, 생물, 토목, 건축, 혈액 분석, 미적분이라는 어려운 산수 계산 등입니다.

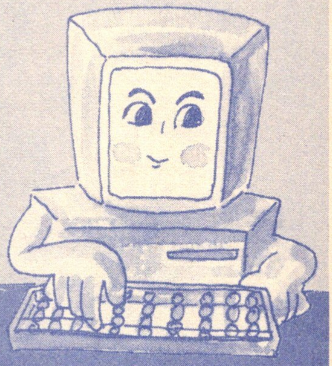
이와같은 분야들은 지금까지의 손으로 하는 계산 방법으로는 계산이 불가능 하거나 가능하다고 하더라도 시간과 노력이 많이들고, 그 정확성을 보장할 수 없으므로 컴퓨터의 이용이 불가피하게 된것입니다.

더욱이 과학 기술 분야의 실험이나 계산은 조금만 틀려도 안되고, 너무나 계산 방법이 복잡하여 손이나 일반 계산기로는 도저히 계산이 불가능합니다.

그리고 여러 가지 데이터를 넣어서 서로 비교하고 분석하고 판단해야 하므로 과학기술 분야에서는 컴퓨터가 꼭 필요합니다.

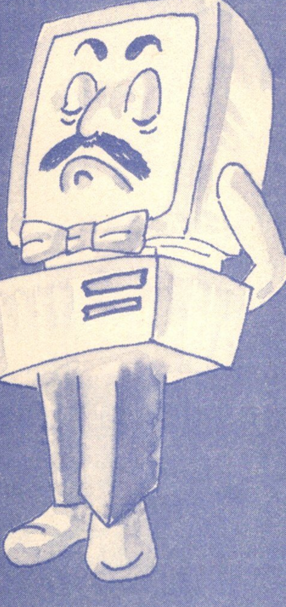
요즈음 과학자들이 새로운 이론이나 발명품을 만들어 내고, 과학 문명을 발전시킬 수 있었던 것은 과학자들이나 기술자들이 모두 컴퓨터의 도움을 받았기 때문입니다.

앞으로 과학 기술 분야에는 더 많은 컴퓨터의 이용이 예상됩니다.





" 손으로 했던 계산을 컴퓨터가 계산하고 비교·분석·판단한다. "



"
컴퓨터를 이용하여 글을 쓰고, 문서를 작성하고, 인쇄도 하며, 문서 속에는 그림이나 도형까지 넣을 수 있다.
"

회사 업무를 컴퓨터가 척척

사무 자동화 분야의 특징은 과학 기술 분야의 이용과는 좀 다릅니다.

과학 기술 분야의 컴퓨터 이용에서는 입력되거나 출력되는 자료가 그리 많지 않지만, 컴퓨터 내부에서는 계산하는 방법이 복잡하고 시간이 오래 걸립니다.

그러나 사무 자동화 분야는 컴퓨터 내부에서는 간단하게 계산되어 짧은 시간 내에 처리 되지만 입·출력되는 자료가 많다는 것이 특징입니다.

요즈음 각종 기업체나 기관에서 컴퓨터를 많이 이용하고 있는데 이용 업무 중 대부분을 차지하고 있는 분야가 사무 자동화 분야입니다.

요즈음 각종 기업체나 기관에서 컴퓨터를 많이 이용하고 있는데 이용 업무 중 대부분을 차지하고 있는 분야가 사무 자동화 분야입니다.

이 분야의 이용 예로서는 청구서 작성, 주문 처리, 회계 업무, 월급 계산, 재고 관리, 인사 관리, 은행의 온라인 시스템 등으로 수없이 많습니다. 이와같은 사무적인 일을 컴퓨터로 자동화시키는 것을 사무 자동화(OA)라고 합니다.

사무 자동화 분야에서 데이터를 처리하는 방법에는 일정기간 여러 곳에서 모인 자료(데이터)를 컴퓨터에 가억 시켰다가 정리, 또 한 가지는 데이터의 발생 즉시 계산하거나 기록하거나 변경 처리 하는 방법이 있습니다. 그 이외에 많은 이용자가 입출력 단말기를 동시에 사용해서 컴퓨터를 공동으로 이용하는 방법입니다.

이것을 시분할 시스템이라고 합니다.

이와같은 처리 방법에 의하여 워드프로세서, 온라인 시스템, 팩시밀리, 원격 회의와 같은 사무 기능을 나타낼 수 있습니다.

워드 프로세서만 컴퓨터를 이용하여 글을 쓰고 문서를 작성하며, 인쇄를 하는 작업을 말하는데 문서 속에는 그림이나 도형까지도 넣을 수 있도록 되어 있습니다.

팩시밀리란 서류나 사진, 도면과 같은 원고를 전기 신호로 바꾸어 전화선을 통해 멀리 보낼 수 있고, 이것을 다시 원래 화면대로 받아 볼 수 있는 장치입니다.

그리고 온라인 시스템은 여러분들이 은행에서 보았듯이 여러개의 단말기로 전국 어느 곳에서나 예금을 할 수 있고, 현금 인출 카드 하나로 어느 은행에서나 자기가 맡긴 돈을 찾을 수 있는 시스템입니다.

좀 어려운 이야기가 되었지만, 이와같은 내용은 나중에 미래의 컴퓨터에 대하여 배울 때 좀 더 쉽고 자세하게 설명해드리겠습니다.

증권시세와 일기예보도…

요즈음 큰 기업체에서는 회사의 경영이나 의사 결정을 몇 사람이 모여서 한다든지 사장 혼자서 하는 것이 아니라, 컴퓨터를 이용한 경영 정보 조직에 의하여 운영합니다.

경영 정보 조직(MIS)이란 관리자가 필요로 하는 정보를 컴퓨터에서 제공받아 의사 결정을 하는데 직접 사용하는 과학적인 방법입니다.

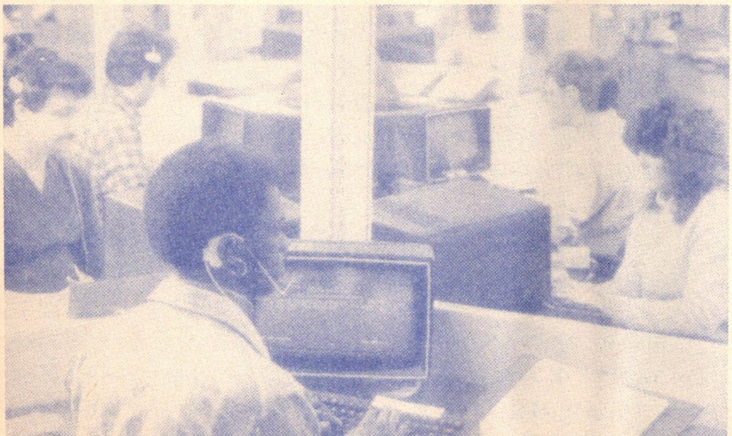
이와같은 정보 시스템을 운영하면, 미리 여러곳의 수많은 정보를 컴퓨터에 기억시켜 놓아야 하며, 이것을 정보 검색에 의하여 찾아보아야 합니다.

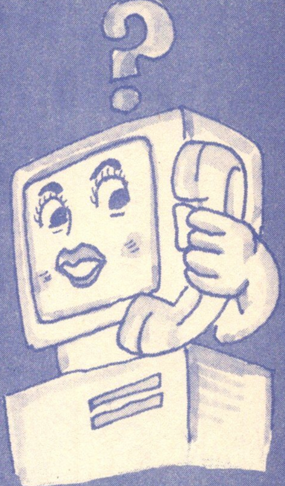
정보 검색이란 과학 기술 또는 경영 관리 등에 관련된 수많은 자료를 정리하여 컴퓨터에 저장시켜 놓고, 필요할 때에 원하는 정보를 빨리 찾아내어 활용하는 것을 말합니다. 즉, 컴퓨터의 특징인 많은 자료를 한꺼번에 기억시킬 수 있다는 것은 정확성, 그리고 고속으로 자료를 처리할 수 있다는 점이 정보 검색에 이용되는 것입니다.

오늘날에는 산업이 발달하고 알아야 할 내용이 점점 더 많아지며, 모든 정보가 빠르고 정확해야 하기 때문에, 컴퓨터에 의한 정보 검색은 더 필요하게 되었습니다.

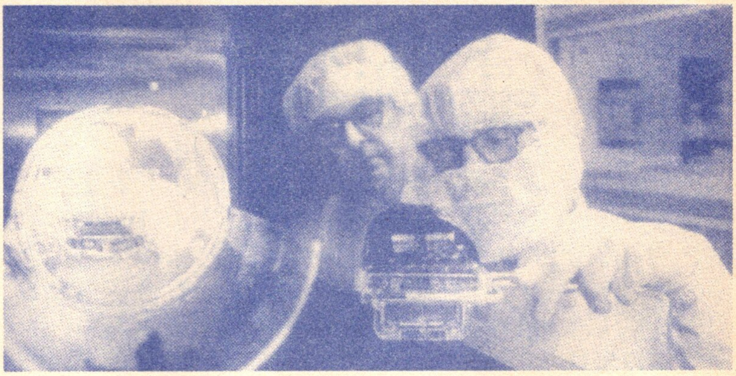
요즈음은 데이터 베이스 또는 데이터 뱅크라는 대형의 외부 기억 장치에 모든 정보를 저장시켜 놨다가 필요로 하는 사람에게 단말기를 통하여 나누어 주기도 합니다.

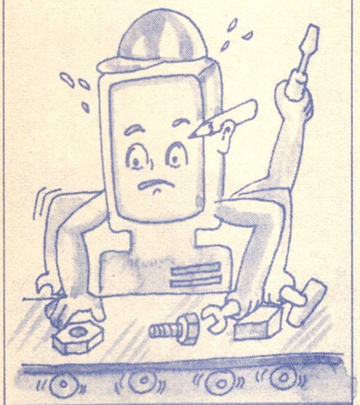
신문 기사, 증권 시세, 상품 소개, 날씨, 비행기나 열차 시간, 관광, 취미 오락 등의 수많은 정보를 저장해 두면, 각 가정이나 기관에서는 전화선에 연결된 컴퓨터 단말기로 필요한 정보를 뽑아 볼 수 있는 것입니다. 뿐만 아니라 컴퓨터 단말기를 가지고 있는 사람들끼리 전자 게시판이나 전자 사서함으로 서로 정보도 교환합니다.





"전화 한통화로 생활에 필요한 정보를 간단히 알아 볼 수 있다."





기계나 상품설계는 캐드(CAD)로

공장에서 제품을 만들어내려면 여러 가지 기계를 움직여야 하고, 많은 사람들의 일손이 필요하게 됩니다.

더욱이 짧은 시간에 똑같은 제품을 다량으로 만들어 내려면 사람의 손이나 하나의 기계만으로는 안됩니다.

이런 일을 해결하기 위하여 공장에서는 사람 대신 컴퓨터를 많이 사용합니다. 즉, 사람 대신에 컴퓨터가 여러 개의 기계를 한꺼번에 조정하며, 미리 기억된 프로그램에 따라 똑같은 제품을 정밀하게 다량으로 만들어 내어 생산성을 높입니다.

이와같이 공장 생산 활동에 사람의 손을 거치지 않고, 컴퓨터를 이용하여 자동화시키는 것을 공장 자동화(FA)라고 합니다.

또한 공장 자동화 분야는 이렇게 생산을 직접 맡아 제품을 만들어 내기도 하지만, 새로운 상품의 디자인 개발에도 큰 역할을 하고 있습니다.

컴퓨터로 항공기 설계, 전자 회로 설계, 자동차 설계, 선박 설계 등의 새로운 상품이나 모델을 디자인 하는 것을 캐드(CAD)라고 합니다.

앞으로 이 공장 자동화 분야가 더 발달되면 모든 기계나 생산 과정이 자동화 될 것이며, 이제까지 사람이 하던 모든 일을 컴퓨터나 로봇이 맡아하게 될 것입니다.

이 공장 자동화에는 인간이 작업하기 어려운 위험한 작업환경이나 단순하고 반복적인 작업 등에 산업용 로봇이 이용됩니다.

"사람 대신에 컴퓨터가 많은 기계를 한꺼번에 조정하며 정밀한 제품을 다량으로 만들어 낼 수 있다."

검진은 컴퓨터가 수술은 의사가

우리들이 아파서 병원에 가게되면 의사 선생님은 청진기를 가지고 우리 몸의 여러곳을 진찰합니다. 그리고 과거에 어떤 병에 걸렸었던가를 알아 보기위하여 X선 촬영 사진이나 챠트라는 기록을 봅니다.

그러나 병원에서 컴퓨터를 사용하면 환자의 혈압, 맥박수, 체온, 혈액 등을 점검하여 몸의 이상유무를 체크하고, 아픈 곳을 쉽게 찾아내어 즉시 수술이나 치료를 할 수 있습니다.

또한 컴퓨터가 붙어있는 모든 검사 기계나 X선 촬영 기계는 사람 눈으로 직접 볼 수 없는 몸 속의 모든 곳을 볼수 있게 해 주므로 아픈 곳을 치료하는데 큰 도움을 줍니다.

그리고 요즈음은 각 병원이 중앙정보처리센터와 연결되어 있는 단말 장치를 통하여 각 병원에서의 진료 여부, 빈 침대수, 혈액의 보관 상태, 야간 당직 의사 이름 등을 알아볼 수 있습니다.

그 이외에도 환자의 이름, 생년월일, 주소, 병명, 입원날짜, 먹어야 할 약의 이름이나 복용 시간 등의 자료를 입력시켜 놓아 의사나 간호사들이 이것을 보면서 환자를 치료할 수 있게 해 줍니다.

교통 분야에서는 도로의 교통사정을 차례 차례 센터와 보고하고, 센터에 있는 컴퓨터는 혼잡한 지역을 알려주거나 교통 신호의 변환 시간을 자동으로 조정하여 차의 흐름을 원활하게 해 줍니다.

그리고 비행기 표나 열차표를 예매하거나 비행기가 안전하게 운항하게 하기 위하여 항공 관제 시스템을 운영하기도 합니다.

컴퓨터는 우리들의 심부름꾼

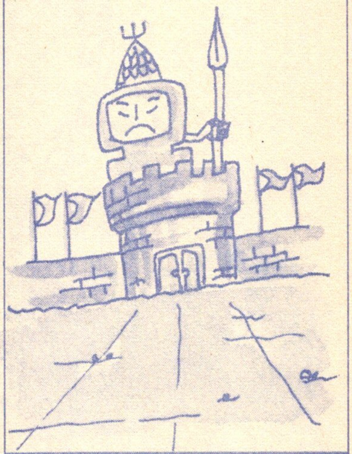
컴퓨터의 이용 기술이 발달하고, 보급이 점차 늘어남에 따라, 앞으로의 집에서 세금을 내는 일에서 부터 전등을 켜고 끄는 일, 밥짓는 일, 텔레비전 프로를 녹화해 두는 일, 심지어는 문여닫는 일까지 컴퓨터가 하게 됩니다.

학교에서도 국어나 산수 공부를 컴퓨터로 하게 되었으며, 우리들이 매월 보는 시험도 자동으로 채점하여 성적을 처리해 줍니다.

그외 일기예보, 방송 프로그램의 편성, 범인 검거, 예산 편성, 가계부 정리, 식단의 작성, 우주 개발 계획, 공해 문제 해결 등 모든 분야에 응용되고 있으며, 앞으로 인구 문제나 에너지 문제와 같은 사회 문제도 컴퓨터를 이용하여 해결하게 될 것입니다.

이제까지 컴퓨터가 우리 생활에 어떻게 이용되는가를 공부했습니다. 우리들은 매일 매일 공기로 숨을 쉬며 살아가고 있으나 공기의 고마움이나 중요성을 잘 모르고 살아가는 수가 많습니다.

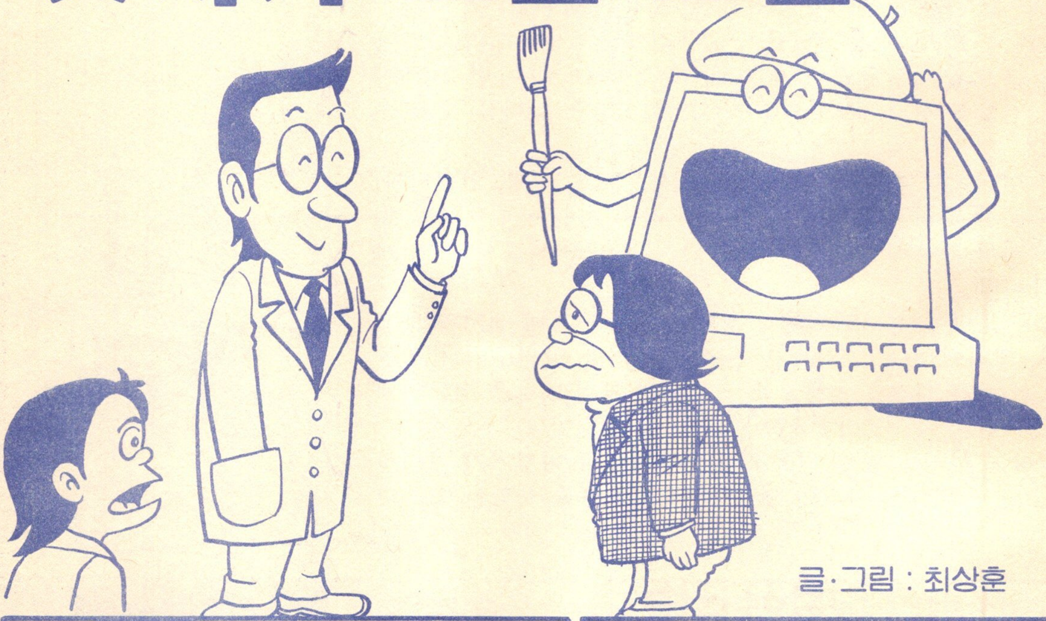
여러분들은 컴퓨터의 중요성이나 고마움을 잊지말고 더욱 컴퓨터를 우리의 착한 심부름꾼으로 만들기 위해 본 난을 계속 열심히 읽어 주시기 바랍니다.〈계속〉



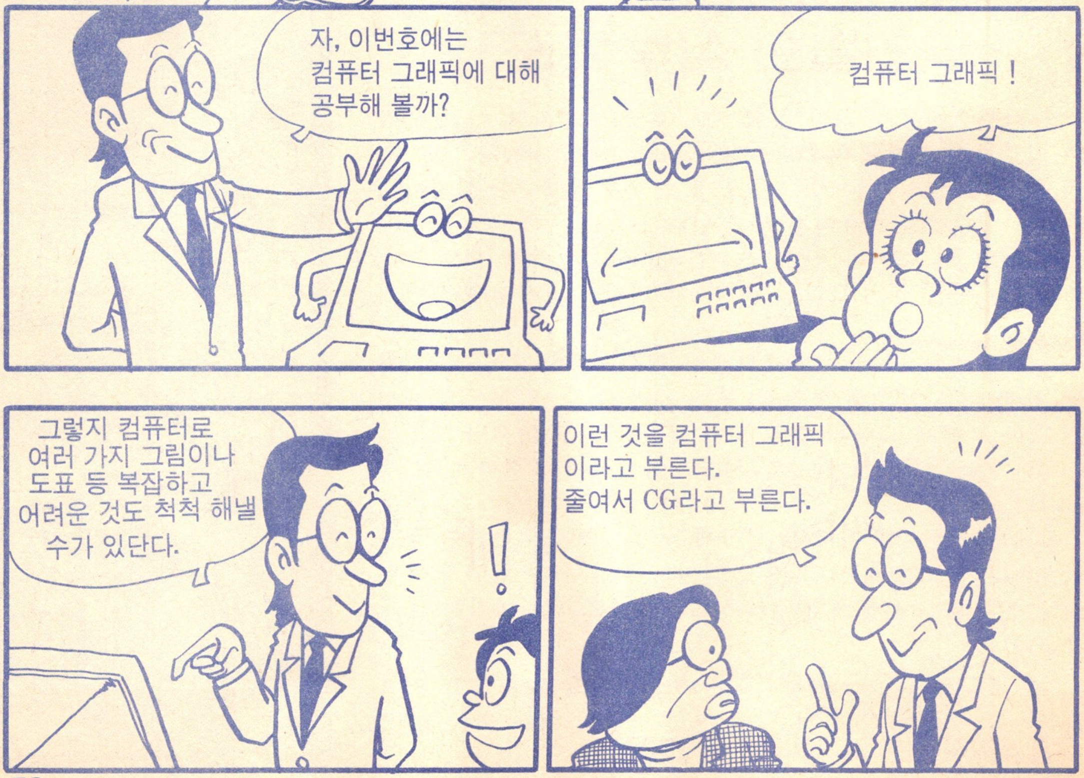
"컴퓨터가 자지하는 영토가 점점 넓어지고 있다. 사무자동화, 공장자동화, 가정자동화 등 여러 곳에서 컴퓨터의 중요성을 잊지 말아야 한다."

만화로 보는 컴퓨터의 모든 것(4)

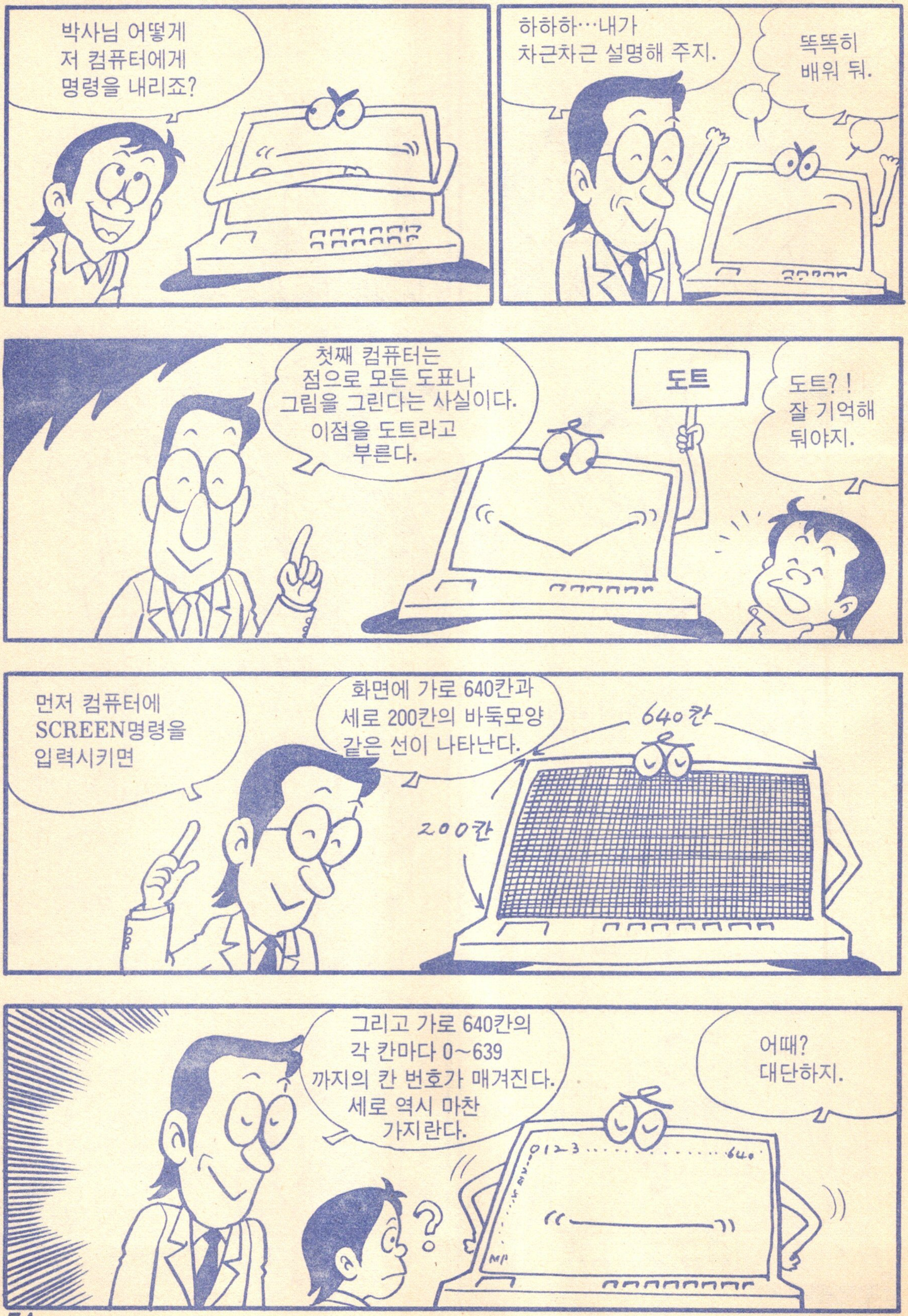
숫자가 그린 그림



글·그림 : 최상훈




옳아~ CG라는 말을 들은적이 있어요.
텔레비전 뉴스나 광고에 많이 나오는 걸 봤지.
그런데 박사님 저 컴퓨터가 그림을 그릴줄 알아요?
뭣이? 저게 날 무시해…
박사님, 저에게 그림 그리는 명령을 입력시켜 주세요.
그러지.
자, 똑똑히 보라구. 네 얼굴과 똑같이 그렸지?
어머나~ 정말이네…
어흠!


박사님 어떻게 저 컴퓨터에게 명령을 내리죠?
하하하…내가 차근차근 설명해 주지.
똑똑히 배워 둬.
첫째 컴퓨터는 점으로 모든 도표나 그림을 그린다는 사실이다. 이점을 도트라고 부른다.
도트
도트?! 잘 기억해 둬야지.
먼저 컴퓨터에 SCREEN명령을 입력시키면
화면에 가로 640칸과 세로 200칸의 바둑모양 같은 선이 나타난다.
640칸
200칸
그리고 가로 640칸의 각 칸마다 0~639 까지의 칸 번호가 매겨진다. 세로 역시 마찬 가지란다.
어때? 대단하지.

이 질문은 컴퓨터 랜드를 만드는데 매우 소중합니다. 독자 여러분의 좋은 의견을 기다리겠습니다.

- **성별 ( ) 남 ( ) 여**
- **컴퓨터를 가지고 ( ) 있다 ( ) 없다**
- **컴퓨터를 가지고 있다면 어느 기종입니까?**

- 이번 호에서 가장 재미있고 유익했던 기사는 ?
- 이번 호에서 가장 재미없었던 기사는 ?
- 다음 호에 다루어 주었으면 좋겠다는 기사는 ?

- 컴퓨터랜드에 하고 싶은 말은 ? --

■ 보내주신 엽서는 엄정 추첨 후, 당첨된 분들에게 멋진 상품을 보내드리겠습니다.

우 편 엽 서

보내는 사람

이름

학교 　　　 학년

주소

전화

□□□-□□□

80원짜리
우표를
붙이세요

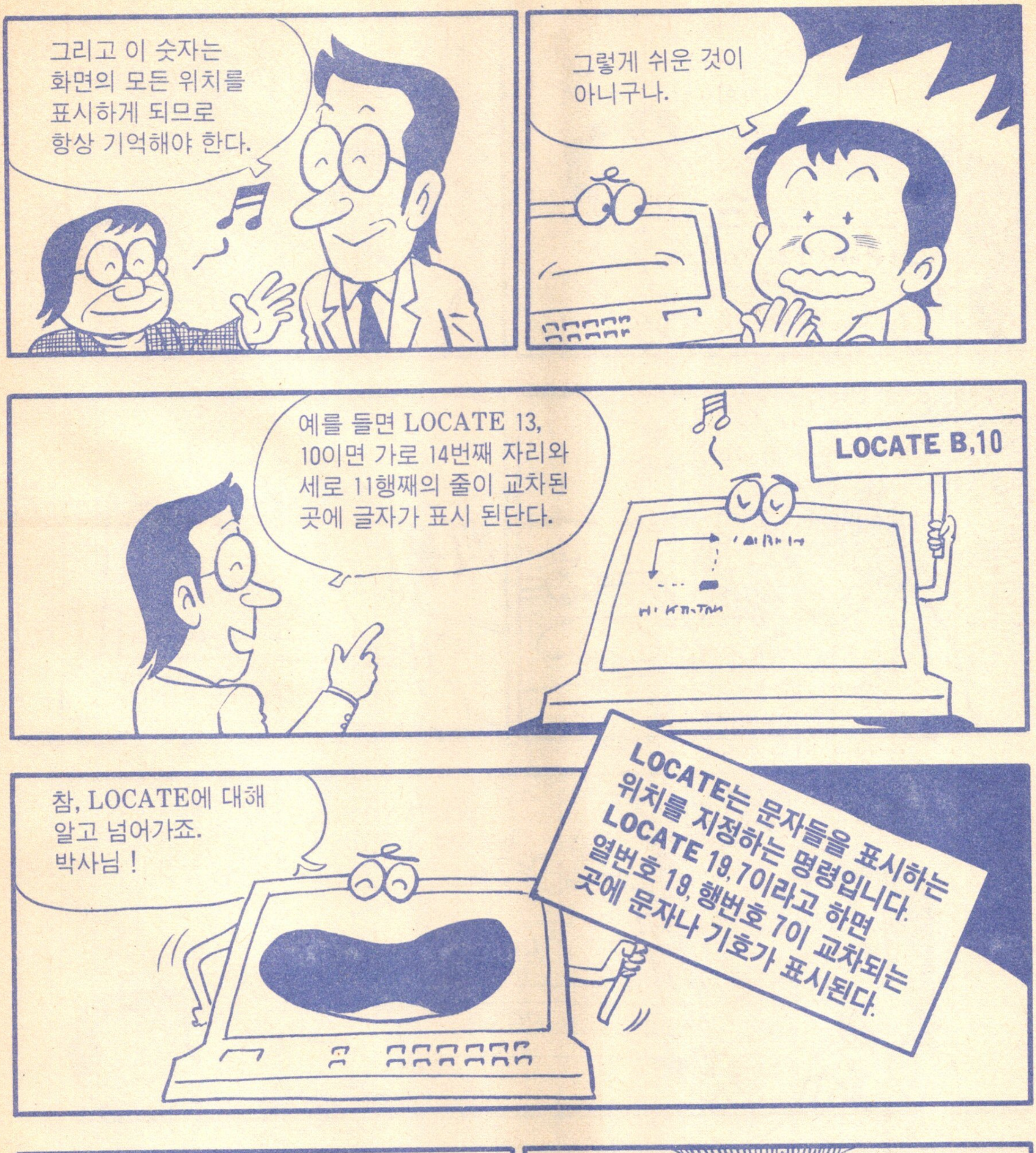
받는 사람

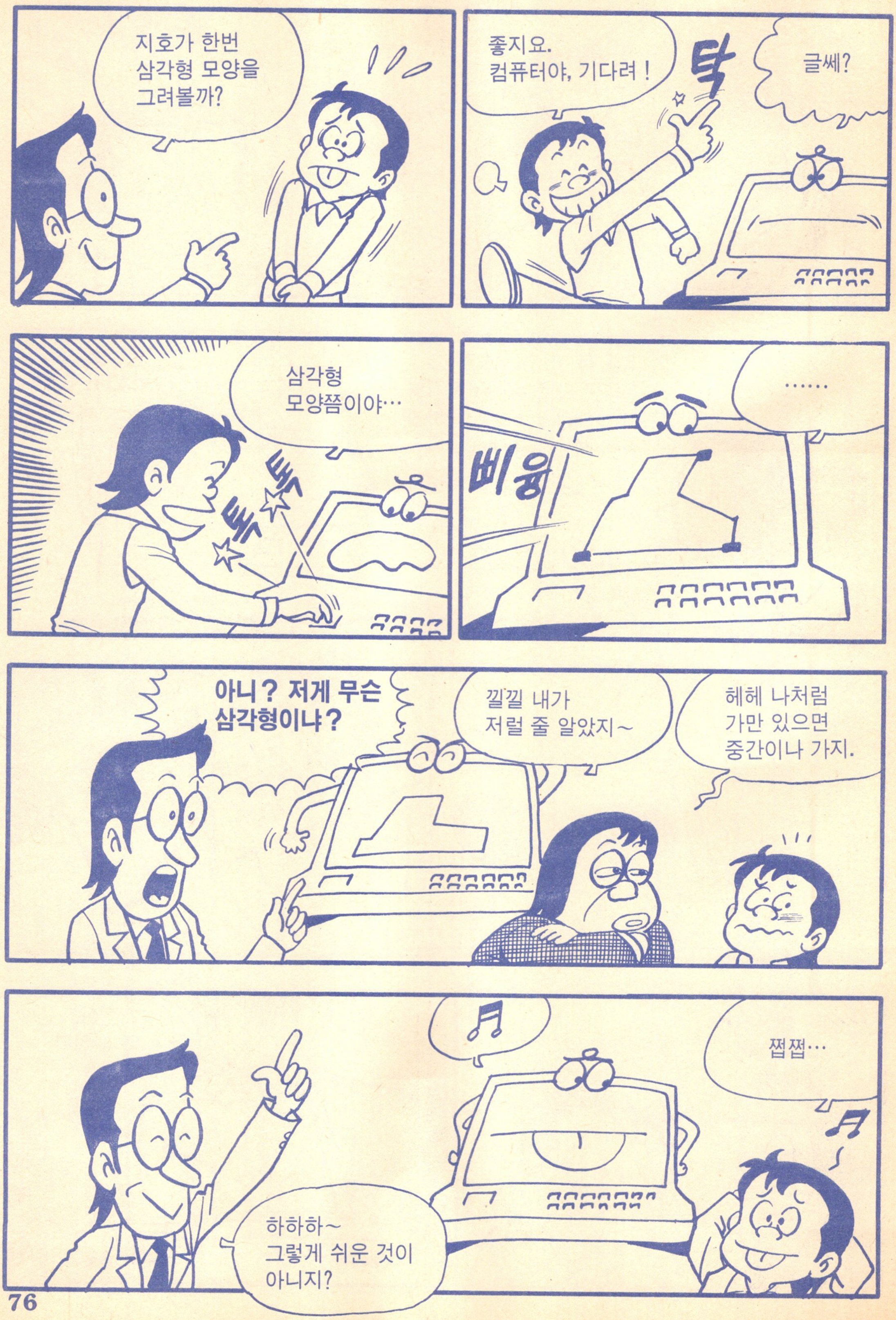
1990년 4월호 학생과학 별책부록

컴퓨터랜드
COMPUTER LAND

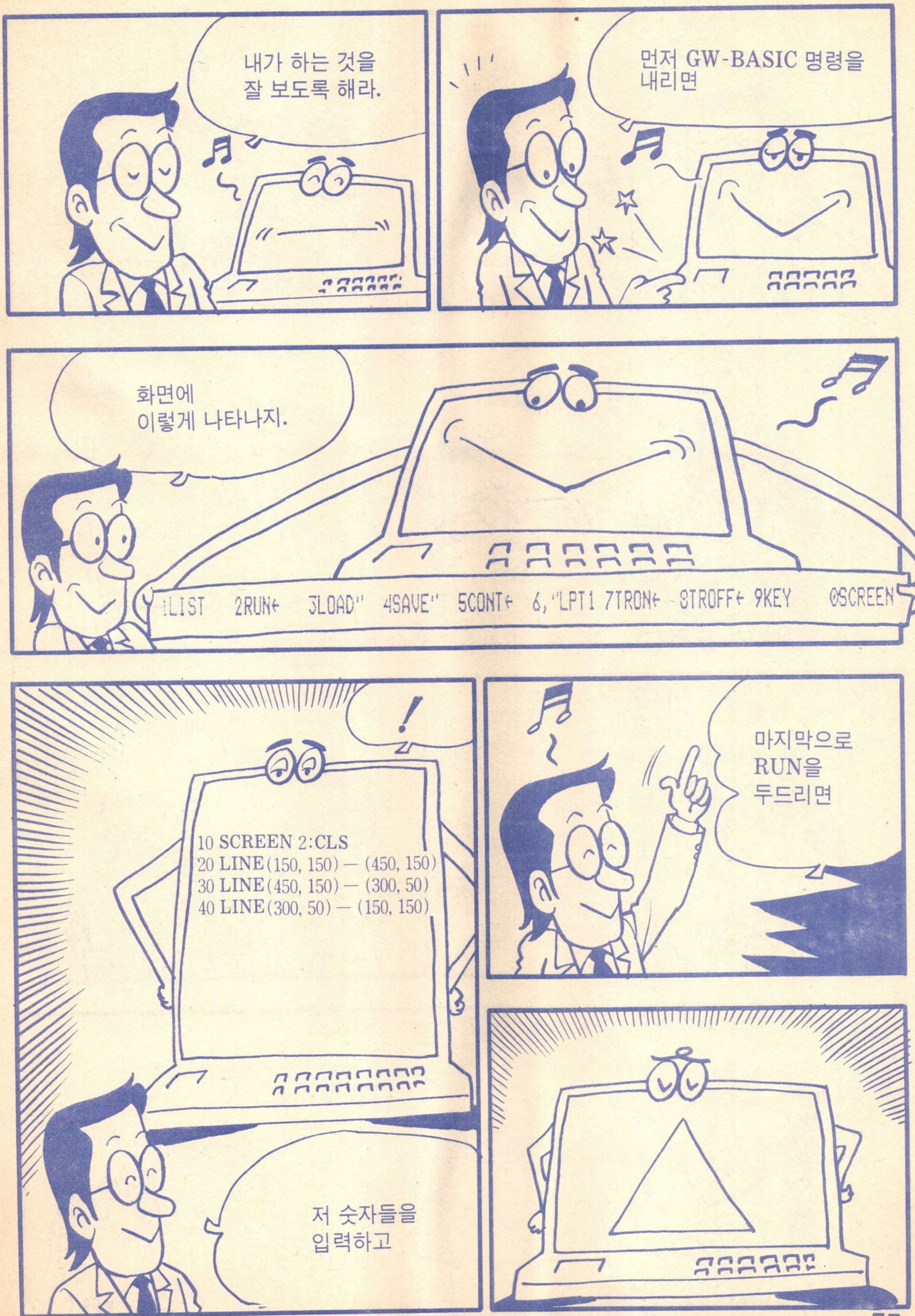
서울시 종로구 중학동 14
소년한국일보 학생과학부

110 - 792


그리고 이 숫자는
화면의 모든 위치를
표시하게 되므로
항상 기억해야 한다.
그렇게 쉬운 것이
아니구나.
예를 들면 LOCATE 13,
10이면 가로 14번째 자리와
세로 11행째의 줄이 교차된
곳에 글자가 표시 된단다.
LOCATE B,10
참, LOCATE에 대해
알고 넘어가죠.
박사님 !
LOCATE는 문자들을 표시하는
위치를 지정하는 명령입니다.
LOCATE 19,7이라고 하면
열번호 19, 행번호 7이 교차되는
곳에 문자나 기호가 표시된다.
와~ 컴퓨터가
많이 똑똑해
졌구나.
어때?
지호야,
좀 배워라
배워~

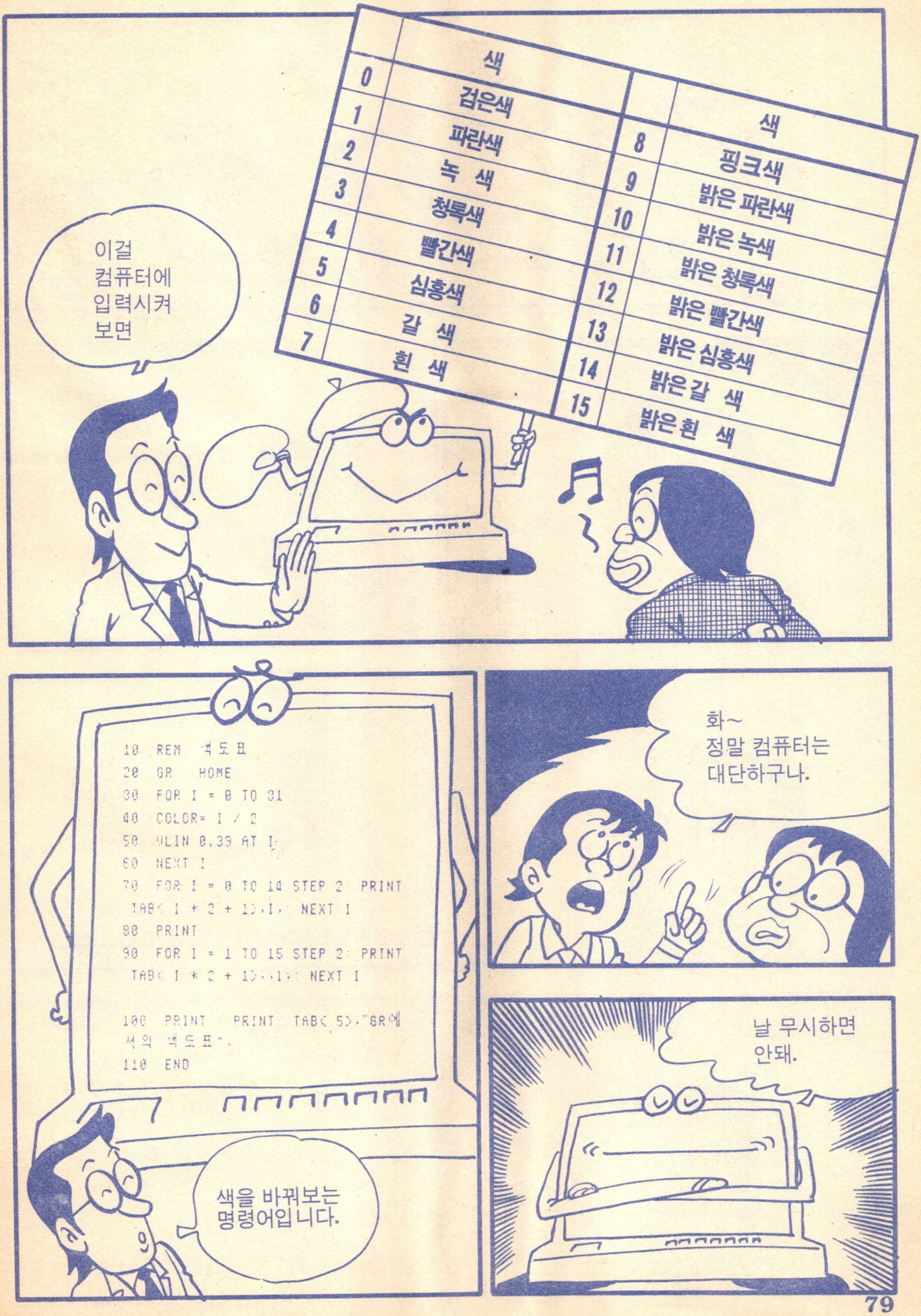


지호가 한번
삼각형 모양을
그려볼까?
좋지요.
컴퓨터야, 기다려 !
탁
글쎄?
삼각형
모양쯤이야…
톡
톡
뻬융
……
아니 ? 저게 무슨
삼각형이냐 ?
낄낄 내가
저럴 줄 알았지~
헤헤 나처럼
가만 있으면
중간이나 가지.
쩝쩝…
하하하~
그렇게 쉬운 것이
아니지?



내가 하는 것을
잘 보도록 해라.
먼저 GW-BASIC 명령을
내리면
화면에
이렇게 나타나지.
1LIST 2RUN← 3LOAD" 4SAVE" 5CONT← 6,"LPT1 7TRON← 8TROFF← 9KEY 0SCREEN
!
10 SCREEN 2:CLS
20 LINE(150, 150) — (450, 150)
30 LINE(450, 150) — (300, 50)
40 LINE(300, 50) — (150, 150)
저 숫자들을
입력하고
마지막으로
RUN을
두드리면


어때?
이제 좀 알겠니?
예
나는 늙어서 그런지
도대체 무슨 소린지
모르겠구나. 쩝~
그런데 윤박사
그림에 색깔이 있을 때는
어떻게 하지?
그렇지,
좋은 질문이네.
아니? 박사님
컬러 그림도 그릴 줄
안단 말이예요.
저게 또
무시하네…
나는 못하는 것이
없어.
먼저 컴퓨터
그래픽에서 구성
할 수 있는 색은
16가지이다.
16가지
예?
16가지나요.



이걸
컴퓨터에
입력시켜
보면
색
0 검은색
1 파란색
2 녹 색
3 청록색
4 빨간색
5 심홍색
6 갈 색
7 흰 색
색
8 핑크색
9 밝은 파란색
10 밝은 녹색
11 밝은 청록색
12 밝은 빨간색
13 밝은 심홍색
14 밝은 갈 색
15 밝은 흰 색
10 REM 색도표
20 GR HOME
30 FOR I = 0 TO 31
40 COLOR= I / 2
50 VLIN 0,39 AT I
60 NEXT I
70 FOR I = 0 TO 14 STEP 2: PRINT TAB(I * 2 + 1),I;: NEXT I
80 PRINT
90 FOR I = 1 TO 15 STEP 2: PRINT TAB(I * 2 + 1),,I;: NEXT I
100 PRINT : PRINT TAB(5);"GR에서의 색도표".
110 END
색을 바꿔보는
명령어입니다.
화~
정말 컴퓨터는
대단하구나.
날 무시하면
안돼.


박사님 지호에게
숙제를 내줄까요?
숙제?
자기가 무슨
선생이라고…
?
그렇지 다음
문제를 컴퓨터로
해볼래?
얘가 뭘 할줄
안다고 내가
해보지.
아무나 빨리
푸는 사람에게
상품을 주겠노라.
문제 1
(힌트) LIFE 명령어 뒤에… BF를 입력하세요.
이 문제가
컴퓨터 그래픽의
초기 단계란다.
문제 2
(힌트) 삼각형 그릴 때와 같은 요령으로 하세요.


하하… 지호가 고생 좀 하겠구나.
우와~ 쉬운것 같은데…
에라. 나는 모르겠다. 슬쩍 빠져야지.
최박사 어딜 꽁무니 빼나?
어서 풀어보세요.
나…나는 다 아는건데 뭘~
어린이 여러분도 함께 풀어 보세요.
이것을 응용해서 멋있는 그림도 그려보구요.
체면이 있지 독자들보다 못풀면 무슨 망신이람.
탁
탁
그렇게 해서 차근차근 익히는 거란다.

끝

컴퓨터맨의 1급 비서

하나의 프로그램 내에 복사, 영문 워드 프로세서 기능 외에도 파일의 이동, 파일 이름의 변경, 파일의 삭제 및 복구, 디스크포맷, 디렉토리 생성 및 삭제를 자유롭게 할 수 있는 기능을 가지고 있을 뿐 아니라, 요즘 유행하는 바이러스 감염 여부도 확인해 볼 수 있는 컴퓨터 맨의 1급 비서가 피씨 툴(PC TOOLS)이다.

글 : 안상수 (객원 기자)

PC TOOLS 이란?

PC Tools는 일부 컴퓨터 매장에서는 이 프로그램을 아예 복사라고 해놓고 사용하고 있을 정도로 PC를 사용하고 있는 독자들이 프로그램을 복사(COPY)할 때 많이 애용하는 유틸리티 일 것이다.

PC Tools는 170Kb의 단일 프로그램내에 복사기능 외에도 영문 워드프로세서, 파일의 이동, 파일 이름의 변경, 파일 삭제 및 복구, 다양한 용량으로의 디스켓 포맷, 디렉토리의 생성 및 삭제를 자유롭게 할 수 있는 디렉토리 운영, PARK, 디스켓의 볼륨이름의 변경, 파일의 속성지정 기능 등 DOS가 가지고 있는 많은 기능을 지니고 있으며, 요즘 문제가 되고 있는 바이러스의 감염상태도 확인해 볼 수 있다.

부속 프로그램으로는 하드디스크를 효율적으로 사용할 수 있게 해주는 'COMPRESS 프로그램'과 고속으로 하드디스크의 파일을 백업해주는 'PCBACKUP/ PCRESTORE' 등이 있다. 부속 프로그램에 대한 소개는 차후로 미루기로하고 이 글에서는 PCTOOLS.EXE 파일이 가지고 있는 기능들에 대해서만 알아보기로 한다.

사실 PCTOOLS.EXE 파일이 가지고 있는 다양한 기능을 제대로 활용하고 있는 독자는 드물고 대개가 프로그램의 복사하는 기능에만 만족하는 독자들이 많겠지만 이번 기회를 통해 PCTOOLS.EXE 파일의 다양한 기능에 대해서 알아두어서 좀더 효율적으로 PC를 사용하도록 하자.

하드 디스크의 백업

우선 PCTOOLS는 자주 사용하는 프로그램이므로 원본은 잘 보관하도록 하고 복사본을 만들어서 사용할 것을 권한다. 하드 디스크가 있는 독자들은 프로그램 원본을 하드디스크에 그대로 복사해서 사용하고 하드 디스크가 없는 독자들도 플로피 디스켓에 복사해서 복사된 것을 사용하면 될 것이다.

PCTOOLS를 실행시키면 디스크의 파일이 표시되는 화면과 함께 아래에는 두

개의 박스가 나타나고 아래의 박스에는 몇개의 밝게 표시되는 영문자를 볼 수 있다. 화살표키를 움직이면 선택된 파일은 밝은 막대 모양으로 선택표시되고 이때 리턴키를 치면 선택하고자 하는 파일의 왼쪽에 숫자가 표시된다. 이렇게 처리할 파일을 차례로 선택하고 각 영문자에 해당되는 내용을 실행시키려면 파일이 나타나는 화면 아래에 밝게 표시되는 영문자를 키보드를 통해서 입력하면 파일이 선택되어진 번호에 따라 차례로 명령이 실행된다.

복사된 디스크가 A드라이브에 있다고 가정하고

A:/ 〉<u>PCTOOLS</u> ↵ 하면 아래의 화면을 볼 수 있다.

```
WELCOME !

PC Tools Deluxe R4.20

(C)Copyright 1985,1986,1987,1988  Central Point Software, Inc.
Unauthorized duplication prohibited.

Press any key for File Functions

OR


F3=go directly to Disk and Special Functions

F10=change drive/path from B:W

Press ESC to Exit
```

이 화면에서 독자들은 키보드를 통해서 다음의 네 가지 중 하나를 선택할 수 있다.

1. 파일에 대한 명령어 처리상태(위의 상태에서 아무키나 쳤을 경우)

2. 디스크나 특수함수에 대한 명령어 처리상태(위의 화면에서 F3키를 쳤을 경우)

3. 드라이브나 디렉토리를 바꾸고 싶을 때(F10키를 친다)

4. PCTOOLS를 빠져 나올 때(ESC키를 친다)

PCTOOLS를 실행시키는 도중에도 1번과 2번은 F3키를 누르면 서로 바뀌어지고 F10키도 언제든지 드라이브나 디렉토리를 바꾸고 싶을 때 사용하고(서브디렉토리가 존재하면 화살표키를 이용해서 필요한 서브디렉토리로 이동시키고 리턴키를 친다) ESC키는 **PCTOOLS**를 종료할 때 사용한다.

(1)파일에 대한 명령어 처리상태

이 상태에서는 명령어 실행단위가 파일(**file**)이다.

파일이 표시된 곳의 아래에 두개의 박스중 위의 것은 선택된 파일의 갯수와 크기(아직 아무 파일도 선택하지 않았음을 0으로 표시하고 있을 것이다),사용 중인 디스크의 사용가능한 용량크기를 표시해 준다.

먼저 명령을 실행할 파일을 화살표키와 리턴키를 이용해서 선택한다.

그리고 두번째 박스에서 파일에 대한 명령어를 처리할 수 있는데 이것은 밝게 표시되는 대문자(아래의 표시에서는 괄호안의 대문자)를 키보드를 통해서 눌러주면 된다.

명령어 중에는 현재 드라이브, 디렉토리에서 다른 드라이브, 디렉토리를 대상으로 하는 명령어는 그때마다 대상이 드라이브나 디렉토리를 물어오는데 자신이 원하는 드라이브나 디렉토리를 선택해 주면 된다.

㉠**Copy(C)**: 파일 단위로 자신이 선택한 파일을 같은 드라이브의 다른 디렉토리로 또는 다른 드라이브의 디렉토리로 복사할 때 사용한다.

```
+-------------------------------------------------------------------------+
|DISK SERVICES: Copy cOmpare Find Rename Verify view/Edit Map Locate iNitialize|
|SPECIAL SERVICES: Directory maint  Undelete  system Info  Park  Help     |
|  F3=file srvc F10=F3+chg drv Esc=exit PC Tools                          |
+-------------------------------------------------------------------------+

PC Tools Deluxe R4.20                                    Vol Label=None
--------------------------------File Functions------------------Scroll Lock OFF
Path=B:W*.*
    Name      Ext       Size Attr   Date          Name      Ext       Size Attr   Date
  1 CLAND3    HWP      29390 ...A  1/04/80
  2 CLAND1    HWP      64242 ...A  1/01/80
  3 CLAND2    HWP      59850 ...A  1/14/90
    CLAND4    BAK      16030 ...A  3/04/90
    CLAND4    HWP      16782 ...A  3/04/90
```

㉡**Move(M)**: 이 명령어는 copy와 같은 역할을 하는데 다른 점은 복사가 끝난 후에 원래의 파일은 삭제된다는 것이 다르다.

㉢**Compare(O)**: 두개의 선택된 파일이 서로 같은 지를 비교 확인해보는 명령어이다.

㉣**Find(F)**: 파일내에서 원하는 문자나 문자열을 찾을 때 사용한다

㉤**Rename(R)**: 파일이름을 바꿀 때 사용한다.

㉥**Delete(D)**: 필요없는 파일을 디스크에서 삭제할 때 사용한다.

㉦**Verify(V)**: 파일이 디스크에러 없이 잘 읽혀질 수 있는지를 확인한다.

㉧**view / Edit(E)**: 파일 표시된 파일의 갯수와 크기, 섹터의 내용을 살펴 보거나 수정할 때 사용한다.

㉨**Attribute(A)**: 파일 속성을 변경할 때 사용한다. 파일 속성은 **Read Only, Hidden, System, Archive** 네 가지로 분류되는데 이 특성을 **Attribute**를 통해서 변경할 수가 있다. 각 속성에 대해서 살펴보면,

Read only("R"로 표시됨): 이 속성으로 지정되면 이 파일은 파일을 변경하거나 **DOS**상에서도 **delete**를 지정해도 삭제되지 않는다. 중요한 파일을 보호하는데 유용하다.

Hidden("H"): 이 속성으로 지정되면 **DOS**의 **dir**에서 화면에 표시되지 않는다.

System("S"): **Hiddne**과 같이 이 속성으로 지정되면 **dir**에서 화면에 표시되지 않는다.

㉩**Worldp(W)**: 간단한 영문워드프로세서로서 배치파일 등을 작성할 때 매우 유용하다.

㉪**Print(P)**: 선택된 파일을 프린터로 출력하는 명령어인데 출력될 문서의 위 아래 여백, 복사할 갯수 등 여러 가지 기능은 선택적으로 사용할 수가 있다.

㉫**List(L)**: 현재의 디렉토리에 있는 모든 파일은 프린터에 인쇄할 때 사용한다. (이 명령어는 프린터와 온라인 상태에 있어야 실행시킬 수가 있다. 화면에 나타난 부분을 프린트 하고 싶으면 **Shift**키와 **Print Screen**키를 동시에 눌러주면 된다. 이 글에서의 화면에 대한 정보도 **Shift**키와 **Print Screen**키를 이용했다)

㉬**Sort(S)**: 화면을 파일명, 확장자명, 파일의 크기, 날짜 / 시간의 순서로 재분류할 때 사용한다.

"S"키를 누르면 아래의 내용이 화면에 나타난다.

이 화면에서 아래의 키를 다시 누르면,

F7: 파일명으로 분류

F8: 확장자명별로 분류

F9: 파일의 크기순 분류

F10: 날짜 / 시간 순으로 분류 할 수 있는데 각각 키를 누르면 다시 아래의 화면에서

'A'키는 내림차순(작은 것부터 큰 순서로) 'D'키는 그 반대의 순서로 분류되고 이 순서로 디스크에 저장하려면 꼭 'U'키를 눌러 주어야만 된다.

㉭**Help(H)**: 이 키를 누르면 각자의 키에 대한 간략한 설명이 영문으로 화면에 나온다. 영어에 자신있는 독자는 영어공부도 할겸 이용해보기 바란다.

```
<-+=begin search  F1=toggle entry mode  ESC=exit


PC Tools Deluxe R4.20                                    Vol Label=None
-----------------------------File View/Edit Service----------------------------
Path=B:\*.*
File=CLAND3.HWP     Relative sector 0000002, Clust 00004, Disk Abs Sec 0000035

Displacement ----------------- Hex codes--------------------      ASCII value
 0000(0000)  00 01 00 33 00 06 00 00 00 00 00 00 00 00 61 B8       3       a
 0016(0010)  00 01 A5 AF 00 01 81 B7 00 01 20 00 00 00 97 AC
 0032(0020)  00 01 62 88 00 01 A1 B7 00 01 61 90 00 01 20 00      b     a
 0048(0030)  00 00 71 88 00 01 F7 B8 00 01 69 B7 00 01 20 00      q     i
 0064(0040)  00 00 61 8B 00 01 B1 9F 00 01 A1 B7 00 01 61 9C      a  *    a
 0080(0050)  00 01 65 93 00 01 20 00 00 00 61 CE 00 01 65 D1      e     a e
 0096(0060)  00 01 20 00 00 00 81 AE 00 01 65 94 00 01 69 B7            e i
 0112(0070)  00 01 20 00 00 00 00 00 00 00 A1 B7 00 81 77 B6              w
 0128(0080)  00 01 81 D0 00 01 A5 B5 00 01 A1 BB 00 01 65 93             = e
 0144(0090)  00 01 20 00 00 00 A5 B7 00 01 41 9F 00 01 81 B7            A
 0160(00A0)  00 01 20 00 00 00 62 B5 00 01 61 AC 00 01 61 88         b  a a
 0176(00B0)  00 01 20 00 00 00 A1 AF 00 01 62 B8 00 01 41 96            b A
 0192(00C0)  00 01 A1 89 00 01 20 00 00 00 81 A6 00 01 E1 C8               =
 0208(00D0)  00 01 20 00 00 00 76 B5 00 01 69 B7 00 01 20 00         v  i
 0224(00E0)  00 00 00 00 00 00 F5 88 00 01 A1 B7 00 01 61 9C              a
 0240(00F0)  00 81 65 93 00 01 20 00 00 00 F5 88 00 01 65 B7      e       e

Home=beg of file/disk  End=end of file/disk
ESC=Exit  PgDn=forward  PgUp=back  F1=toggle mode  F2=chg sector num  F3=edit
```

그 외의 기능 전환키들

이외에 아래 설명에 나오는 키들은 여러 가지의 필요한 상태로 전환해주는 키들에 대한 설명이다.

RTN=select: RTN은 리턴키(엔터키)를 말한다. 명령어를 실행할 파일을 선택할 때는 해당파일을 화살표키로 옮기고 리턴키를 누른다. 그러면 파일 오른쪽에 선택되어진 순서에 따라 숫자가 표시 된다.

F1=UNselect: 선택된 파일을 취소할때 사용한다.

F2=alt dir list: 이 키를 누르면 파일의 정보에 대한 것이 아래와 같이 길게 표시된다.

F3=other menu: ①파일에 대한 명령어 처리상태와 ②디스크나 특수함수에 대한 명령어 처리상태 이 두가지를 서로 바꿀때 "F3"키를 사용한다.

Esc=exit PCTIs: PC Tools에서 DOS상태로 빠져나올 때

F8=directory LIST argument: 이 키를 누르면 PC Tools의 화면에 표시되는 파일을 자신이 필요한 것들로 고를 수가 있다. 이 키를 누르면 아래와 같은 화면이 나온다.

여기에서 괄호에 자신이 필요한 파일에 대한 정보를 키보드를 통해서 입력하고 "Y"를 눌러주면 된다. Name의 괄호에는 파일명, Ext괄호에는 확장자 명을 입력하는데 DOS의 "?"나 "*"처럼 "와일드카드문자"를 사용할 수가 있다.

예를 들면 파일명이 "A"로 시작되고 확장자명이 "COM"인 모든 파일(예를 들면 ASE.COM, A.COM, ABG.COM등)을 표시하려면,

Name=[A]
Ext=[COM]

처럼 대괄호 부분에 직접 입력하고 "Y"키를 누르면 된다. 와일드카드 문자에 대한 자세한 정보는 DOS매뉴얼을 참고하기 바란다.

F10=chg drive / path: 이 키는 PC Tools가 다루는 디스크나 드라이브를 바꿀 때 사용하는데 이 키를 누르면 먼저 원하는 드라이브명을 물어오는데 자신이 원하는 드라이브 명(A,B,C등 가지고 있는 드라이브명)을 입력하면 그 드라이브에 해당하는 서브디렉토리가 있으면 화면이 표시되는데 자기가 원하는 디렉토리를 화살표키로 옮기고 리턴키를 치면 된다.

```
PC Tools Deluxe R4.20
--------------------------Disk and Special Functions--------------------------


                ======================================
                "  Enter SOURCE Drive ID - [C]       "
                "=====================================
                "" Enter TARGET Drive ID - [A]        "
                "" Valid letters are A thru B.        "
                =" Press ESC to return                "
                 "                                    "
                 =====================================

+-----------------------------------------------------------------------------+
|DISK SERVICES: Copy cOmpare Find Rename Verify view/Edit Map Locate iNitialize|
|SPECIAL SERVICES: Directory maint  Undelete  system Info  Park  Help          |
|  F3=file srvc F10=F3+chg drv Esc=exit PC Tools                               |
+-----------------------------------------------------------------------------+
```

(2)디스크나 특수함수에 대한 명령어 처리상태

이 상태의 화면은 아래에 한 개의 박스가 나타나고 박스내의 명령어 처리는 파일에 대한 명령어 처리상태에서와 같이 대문자로 표시된 키를 누르면 그에 해당하는 기능을 실행 시킬 수가 있다.

㉮DISK SERVICE

㉠Copy(C): 이 명령은 디스크 전체를 다른 디스크에 그대로 복사하는 DOS에서의 DISKCOPY와 같은 역할을 한다. 'C' 키를 누르면 우선 소스드라이브(복사할 내용이 있는 드라이브)를 묻고 그 다음에 타켓드라이브(복사할 대상이 되는 드라이브)를 묻는다. 이것에 대해 드라이브를 지정해 주고 엔터키를 누르면 디스크복사가 실행된다. 대상이 되는 드라이브의 디스켓이 포맷이 안된 것이라면 포맷까지 자동으로 실행된 후에 복사가 이루어 진다.

㉡Compare(O): 파일에 대한 명령어 처리상태에서와 같은 역할을 하는데 디스

크단위로 처리하는 점이 다르다.

ⓒFind(F): 디스크를 단위로 원하는 문자나 문자열을 찾을 때 사용한다.

ⓓRename(R): 디스크의 볼륨이름을 변경할 때 사용한다.

ⓔVerify(V): 이 명령어는 DOS 디스크에서 읽을 수 있는 모든 정보를 검사 확인해준다.

ⓕView/Edit(E): 이 명령어는 파일 단위의 처리 상태에서의 view/Edit와 기능이 유사하다. 이에 대한 기능은 이후 바이러스에 대한 문제를 다루면서 자세하게 소개 하기로 한다.

ⓖMap(M): 이 명령어를 실행하면 하드 디스크에 파일이나 정보가 어느 위치에 기록되어 있는지 화면으로 확인할 수가 있다.

독자들 중에는 이 명령어를 실행시키면 여기의 화면과는 다르게 정보가 기록된 부분 틈틈이 빈 공간을 발견할 수도 있을 것이다. 이런 빈공간이 많으면 디스크를 읽는데 시간이 걸리게 되는데, 화면에서도 왼쪽 부분에 작은 빈공간(✱표시된 부분)이 있다. 이 문제는 부속 프로그램인 COMPRESS를 실행함으로서 해결할 수가 있다.

ⓞInitialize(N): 이 명령어는 디스켓을 포맷시키는 명령어이다. 아래의 화면처럼 디스켓을 알맞는 용량별로 포맷시킬 수 있다. "N"키를 누르면 드라이브를 지정할 것을 요구한다.

ⓗSPECIAL SERVICES

㉠Directory maint(D): 이 명령어는 디스크를 관리하는데 매우 유용한 프로그램이다. 디렉토리 이름을 바꾸거나(F1), 새로운 서브디렉토리를 만들거나(F2), 디렉토리를 삭제(F3), 디렉토리와 파일전체를 다른 디렉토리나 다른 디스크로 옮길 수 있다(F5). 우선 'D'키를 치면 이런 작업을 할 드라이브를 지정할 것을 요구하고 드라이브를 지정한 후 리턴키를 치면 나무 구조의 디렉토리화면이 나타난다.

여기에서 원하는 이름을 바꾸거나, 삭제하거나 하는 작업의 대상이 되는 디렉토리를 화살표키를 이용 지정해준다.

여기에서 F1키를 누르고 디렉토리 이름을 쳐주면 디렉토리 이름이 바뀌어지게 된다. F2,F3도 위의 순서대로 작업하면 된다.

F5키(prune & graft) 작업을 A드라이브에 파일이 없는 포맷된 새 디스크를 넣고 독자들과 함께 직접 시작해보자. (PC Tools프로그램이 현재 화면에 떠어진 상태에서) F5키를 누르면 드라이브를 선택하라고한다.

```
PC Tools Deluxe R4.20
-------------------------Disk Initialization Service--------------------------

              Drive A is being initialized (formatted).
              Double-sided, 9 sectors per track

                            1         2         3         3
               Track 0123456789012345678901234567890123456789
              Side 0 ..........V
              Side 1 ..........

          Press ESC to Exit
```

```
·PC Tools Deluxe R4.20                                          Vol Label=None
-------------------------Directory Maintenance Service-------------------------
Path=A:₩DRIVE                                                BLINK=DOS current

R-+-COMPUTER-----+-8088
0 |              +-80286
0 =>DRIVE--------+-HARD
T                +-FLOPPY
```

㉡system Info(I): 이 명령어는 현재 자신이 운용하고 있는 컴퓨터의 아래와 같은 내용의 여러 가지 시스템 정보를 알려준다.

Computer-자신의 컴퓨터의 종류를 표시한다.

The BIOS programs are dated-컴퓨터에 내장된 BIOS(Basic Input/Output System의 약자: 기본 입출력 시스템)가 마지막으로 변경된 날짜를 표시한다.

Operating system-자신이 사용하는 DOS의 버전을 표시한다.

Number of logical disk drives-플로피 디스크드라이브, 하드디스크드라이브, RAM디스크드라이브 등의 갯수를 표시한다.

Serial Ports-시리얼 포트의 갯수를 표시한다.

Parallel Ports-패러럴포트의 갯수를 표시한다.

CPU Type-자신의 컴퓨터의 CPU 종류를 표시한다. (8088,80286,80386등)

Relative speed (orig PC=100%)-4.77Mhz의 원래 IBM PC에 대한 자신의 컴퓨터 CPU 속도를 표시한다.

㉢Park(P): 이 명령어는 하드 디스크를 파킹시켜주는 것인데, 파킹 명령은 하드 디스크를 사용하는 사람에게는 매우 유용한 프로그램이다. 하드 디스크는 빠른 입출력 속도와 대용량의 정보를 기록할 수 있는 유용한 장비이지만 매우 민감한 장비이기도 하다. 하드 디스크의 디스크에는 정보가 기록

```
PC Tools Deluxe R4.20
--------------------------System Information Service-------------------------

                                   Computer - IBM/PC AT
               The BIOS programs are dated - 04/30/89
                          Operating system - DOS 3.30
            Number of logical disk drives - 5
               Logical drive letter range - A thru E
                             Serial Ports - 2
                           Parallel Ports - 1
                                 CPU Type - 80386
           Relative speed (orig PC=100%) -1510%
              Math co-processor present - No
  User programs are loaded at HEX paragraph - 59AF
 Memory used by DOS and resident programs - 367344 bytes
     Memory available for user programs - 286992 bytes
          Total memory reported by DOS - 639K
  PC Tools has found the total memory to be - 640K
         Monochrome Display Adapter present
 Enhanced Graphics Adapter present (color) - 256K
             Extended memory installed - 3456K
 Additional ROM BIOS found at HEX paragraph - C000K


Press any key to return
```

되지 않는 부분이 있어서 파킹 명령을 통해 헤드를 이 부분으로 옮겨주는 것이다. 흔들림 등으로 인해 중요한 정보가 기록되어 있는 부분이 손상되지 않도록 컴퓨터의 전원을 내리기 전에는 파킹명령을 실행하는 것은 하드디스크를 잘 관리하는데 매우 중요한 것이다.

'P'키를 치고 아래와 같은 화면이 보이면 그때 컴퓨터의 전원을 내리면 되고 이때 아무 키나누르면 다시 컴퓨터를 사용할 수 있도록 되었다.

㉣Help(H): 이 키를 누르면 각 명령어에 대한 간단한 해설이 영문으로 표시된다.

F3=file srve: 파일에 대한 명령어 처리상태로 전환할 때 사용.

F10=F3+chg drv: F3 명령과 드라이브를 바꾸는 작업을 동시에 할 때 사용.

ESC=exit PCTools

이상으로 PC Tools에 대한 소개를 마칠까 한다. 이번 소개에서는 Undelete, view/Edit, 그리고 부속 프로그램에 대한 소개가 빠져있다. 이것들이 중요하지 않아서 제외한 것이 아니라 오히려 매우 유용한 것들이므로 이것들만 다음 기회에 자세하게 소개할 생각으로 제외시켰다. 이번에 소개한 것들을 완벽하게 이해해서 여러분들의 컴퓨터 이용에 많은 도움이 되었으면 한다.

```
PC Tools Deluxe R4.20
-----------------------Hard Disk Head Parking Service------------------------


                  The hard drive heads are now parked.
                  You may now turn off your computer
                  and transport it. If you wish to
                  continue, which will UN-park the heads,
                  press ESC to exit.
```

긴급 기획 ①

컴퓨터 바이러스 "공습 경보"

컴퓨터 에이즈라고 불리는 컴퓨터 바이러스는 컴퓨터를 동작시키는 기본 소프트웨어로 들어가 애써 만들어 놓은 수많은 프로그램과 정보를 하루 아침에 파괴해버리는, 컴퓨터 세계의 불청객이다.

또 생물 바이러스처럼 다른 프로그램으로 전염되기도 한다. 이들 바이러스의 발원지는 대부분 미국이지만, 디스켓 복사가 성행되고 있는 우리 나라도 이미 컴퓨터 바이러스 '우범 지대'가 되었다. 전염병처럼 퍼져가는 컴퓨터 바이러스를 어떻게 예방하고 치료해야 할까? '컴퓨터 랜드'는 2회에 걸쳐 이 문제에 대해 긴급 진단해 보기로 했다.

■글 : 이재건 선생 (대우전자 컴퓨터 영업관리부)

초대하지 않은 침입자 !

컴퓨터가 우리의 생활 주변에 가까이 와 있다. 최근 교육용 컴퓨터가 16비트로 결정되면서 학교에서나 가정에서 16비트용 컴퓨터를 사용하는 일이 무척 많아졌다. 이와같이 컴퓨터가 급속도로 보급되면서 그동안 안심하고 사용할 수 있었던 우리 컴퓨터 세계에 아주 나쁜 침입자가 나타났다. 이 침입자가 바로 컴퓨터 바이러스(VIRUS)이다.

이 컴퓨터 바이러스는 여러분이 사용하는 컴퓨터에 침입하여 프로그램이나 디스크에 보관해 놓은 여러 가지 자료를 파괴시키거나 사용할 수 없게 만들어 버린다.

최근 자료에 의하면 컴퓨터를 전문적으로 사용하는 정부기관이나 업체에 몰래 컴퓨터 바이러스를 침투시켜 컴퓨터에 사용되는 프로그램이나 자료를 파괴해 버리거나 협박하는 일들이 무수히 많이 발생하는 것으로 알려지고 있다.

그런데 왜 컴퓨터바이러스란 이름을 갖게 되었을까? 일반적으로 우리가 알고 있는 바이러스란 병원에서 의사 선생님이나 의학을 연구하는 박사들이 주로 사용하는 용어로 알고 있다. 즉 감기를 옮겨 사람을 괴롭히는 병원균이나 사람 몸에 침투하여 피부를 썩히는 각종 병원균들을 바이러스(VIRUS)라 한다.

하지만 컴퓨터에도 이와 비슷한 행동을 하는 컴퓨터 바이러스가 퍼지고 있는 것이다. 즉 생물학에서나 바이러스라는 용어가 사용되었으나 우리가 사용하는 컴퓨터에서도 이런 바이러스가 도입된 것이다. 그 증상을 보면 사람에게 바이러스가 감염되어 점차적으로 확산되어가는 것처럼 컴퓨터가 이 컴퓨터 바이러스에 감염되면 어느 기간 동안은 활동을 하지 않고 있다가 어느 시점에서 다른 프로그램이나 데이타에 감염되어 파괴행위를 시작하게 된다.

바이러스라고 하니까 병원균이라고 생각하는 사람도 있을 것이다. 그러나 컴퓨터 바이러스는 병균이 아니라 일종의 프로그램이다. 이런 못된 프로그램들은 컴퓨터를 열심히 공부하던 사람들이 자기의 프로그램 만드는

```
VACCINE II plus  (Version 1.0)

(c) Copyright 1989  by Ahn Cheolsoo

췬袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴袴

System is Safe.

Insert a disk in drive and press <Enter>

Boot sector is infected with LBC VIRUS
Processing the infected boot sector ---> CURED

Invalid Boot Sector.
```

실력을 과시하고자 하는 잘못된 생각에서부터 시작된 병적인 현상이라 할 수있다.

사람은 누구나 어린 시절을 지나오면서 학교에서 또는 가정에서 여러 가지 교육을 받고 성장하게 된다. 이 성장 과정에서 잘못된 길을 걷게 되면 사람들이 함께 어울려 사는 세상에서 절대적으로 있어서는 안될 필요없는 인간이 되는 것처럼 컴퓨터 바이러스 프로그램은 컴퓨터 세계에서 사라져야할 프로그램들이다. 이처럼 컴퓨터 사용자들에게 전혀 도움이 되지않는 바이러스 프로그램을 만드는 사람들을 컴퓨터 프로그래머라 하지않고 '해커(Hacker)'라고 부르고 있다.

미국의 경우는 벌써 오래 전부터 이 컴퓨터 바이러스에 시달려 왔으며 컴퓨터 바이러스에 대한 대책 마련과 컴퓨터 바이러스를 제거하는 킬러 프로그램을 만드는 작업에 고심해 왔다. 또한 컴퓨터 바이러스가 극성을 부리자 컴퓨터 바이러스에 대한 책이 출판되기도 하였으며 이 책이 베스트셀러로 지목되기도 했다.

그런데 이제 국내에도 컴퓨터에 대한 전문가들이 증가하고 있으며 미국이나 일본을 능가하는 컴퓨터를 개발하여 보급하면서 우리도 컴퓨터 바이러스에 대한 비상이 걸려 있다. 따라서 컴퓨터 바이러스가 무엇이며 이 컴퓨터 바이러스로부터 독자들의 컴퓨터를 보호하는 최선의 방법은 무엇인지 등을 알아보기로 하자.

행운의 편지처럼 전염성 강해

컴퓨터 바이러스는 행운의 편지와 같이 아주 빠른 속도로 전염된다. 즉 독자들께서도 경험이 있으시겠지만 행운의 편지를 받은 사람은 꼭 7명의 사람에게 이 행운의 편지를 써야 액운을 면할 수 있다는 소문처럼 일단 컴퓨터 바이러스에 감염된 디스크를 사용할 경우 순식간에 다른 디스크에도 감염되어 버린다. 또한 컴퓨터 바이러스는 일명 컴퓨터용 소프트웨어의 에이즈 또는 쓰레기프로그램(garbage ware) 등으로 불리운다.

컴퓨터 바이러스는 생물학에서의 미생물과 비슷한 방법으로 활동하는 소프트웨어이다. 즉 컴퓨터의 운영체제나 파일 등을 변형시켜서 자신을 그곳에 포함시킴으로써 컴퓨터의 효과적인 운영을 방해하는 프로그램이라 할 수 있다. 즉 일반적인 프로그램은 실행하라는 지시에 따라 프로그램이 운영이 되지만 바이러스 프로그램은 스스로 알아서 자동으로 실행하게 된다. 최근 국내에 가장 많이 확산되고 있는 엘비시(Lbc) 바이러스는 하드디스크에 치명적인 피해를 가져다 주고 있다. 이 Lbc 바이러스에 감염된 도스 디스크를 이용하여 시스템을 부팅한 경우 HDD(하드디스크)를 0.2초만에 파괴시키는 현상을 볼 수 있다.

불과 얼마 전인 1988년 중순경 컴퓨터 바

이러스에 대한 기사가 국내에 발표되면서 퍼스컴을 사용하는 많은 사용자들에게 공포의 분위기를 갖게했다. 그러나 그 당시 알려진 바이러스는 시 브레인-(C) Brain으로 5.25 인치 플로피디스크만 가볍게 감염시키는 정도로 비교적 양심적인 바이러스라고 평가되었다.

하지만 PC를 사용하는 국내 많은 사용자들에게 큰 정신적인 고통을 가져다준 것이 사실이며 국내 몇몇 관심있는 프로그래머에 의해 백신 프로그램이 개발되어 간단히 바이러스를 치료할 수 있었다. 그후 얼마간 컴퓨터 바이러스에 대한 공포 분위기는 없어졌으나, 최근 많은 PC 사용자들에게서 다시 이상한 현상들이 자주 발생하게 되었으며 그 원인을 분석해본 결과 과거 시 브레인—(C) Brain과는 다른 수많은 바이러스들이 국내에 확산되어 있음을 확인할 수 있었다.

컴퓨터 바이러스 구분

· 벌레 프로그램(WORM Program)
· 트로이목마 프로그램(Trojan Horse Program)
· 컴퓨터 바이러스(Computer Virus)

컴퓨터 바이러스는 일반적으로 벌레, 트로이 목마, 컴퓨터 바이러스 등 3가지로 구분하는 경우와 양성과 악성 바이러스로 구분하는 경우 등이 있다.

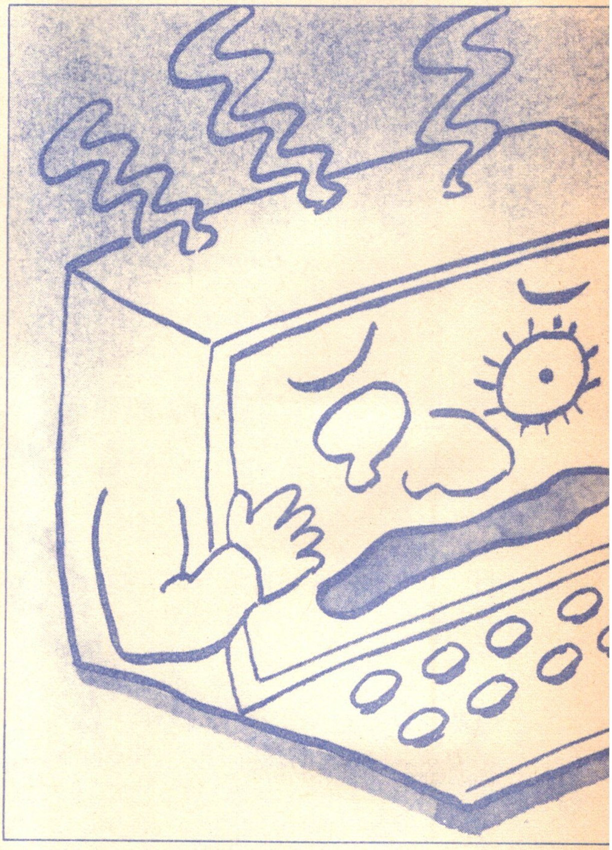
3가지로 구분하는 경우

Ⅰ. 벌레 프로그램

컴퓨터내의 다른 시스템에는 직접적인 영향을 미치지 않으며 단순히 기억장소 내에서 자기자신을 계속 복사(증식)시키는 프로그램으로 이것은 다른 시스템에 직접적인 영향을 미치지 않는다는 점과 다른 프로그램 내에 포함되지 않는다는 점이 특징이라 할 수 있다.

Ⅱ. 트로이 목마

고의적으로 사용자가 전혀 모르는 다른 기능을 프로그램 내에 포함시켜 컴퓨터 사용을 방해하는 바이러스의 일종으로 벌레 프로그



램과는 달리 증식하지 않으며 다른 프로그램에 자기를 포함시키지 않는다는 특징을 가지고 있다.

Ⅲ. 컴퓨터 바이러스

트로이 목마의 특별한 형태로 운영체제나 다른 프로그램의 내부에 자기 자신을 감염시키는 프로그램이다. 이 컴퓨터 바이러스는 시스템에 직접적인 영향을 미친다는 점에서 벌레 프로그램과 다르며 컴퓨터에 가장 치명적인 영향을 미치게 된다.

2가지로 구분하는 경우

양성 바이러스와 악성 바이러스로 구분하거나 논리형과 시한폭탄형 바이러스 등으로 구분하기도 한다.

Ⅰ. 양성과 음성 바이러스

양성 바이러스의 경우에는 컴퓨터에 직접적



으로 큰 영향을 미치지 않는 비교적 신사적인 컴퓨터바이러스 프로그램을 의미하며, 악성 바이러스는 표현 그대로 컴퓨터의 시스템 영역에 치명적인 영향을 미치는 컴퓨터 바이러스 프로그램을 말한다.

Ⅱ. 시한폭탄형과 논리폭탄형

컴퓨터바이러스는 일반적으로 널리 퍼질 때까지 파괴 행위를 하지 않는 것이 특징이며, 컴퓨터바이러스가 파괴 시점을 판단하는 경우에 따라 '시한폭탄'형과 '논리폭탄'형으로 구분하기도 한다. 즉 시한폭탄형 바이러스는 일정한 날짜가 되면 파괴행위를 시작하는 바이러스로 이스라엘 바이러스인 '13일 금요일 바이러스'가 있다. 이 '13일의 금요일 바이러스'는 컴퓨터가 시간과 날짜를 기억하는 기능을 이용하여 13일의 금요일이 되면 파괴행위를 시작한다.

또한 논리폭탄형 바이러스는 프로그램 내에서 계산을 하다가 목표값에 도달하거나 프로그램을 일정한 횟수만큼 사용했을 때 파괴를 시작하는 바이러스로 '러하이 바이러스'가 여기에 속한다.

우선 몇 가지 중요한 바이러스를 살펴보면 다음과 같은 것들이 있다.

-부패된 증오 바이러스

부패된 증오 바이러스는 Pro DOS(프로도스)의 SYS화일에 붙어서 증식한 뒤 시스템을 25번째 사용하면 모든 파일을 지워버리는 바이러스이다.

-사이버 에이즈 바이러스

사이버 에이즈 바이러스도 부패된 증오 바이러스와 비슷한 현상을 나타낸다.

-Z-링크 플러스 바이러스

Z-링크 플러스 바이러스는 'Z-링'라는 유명한 애플 컴퓨터용 공개 소프트웨어인 통신 프로그램을 변형시킨 바이러스 프로그램이다.

이 바이러스는 'Z-링크'의 새로운 버전인 것처럼 컴퓨터 사용자들에게 홍보되었으며 시스템을 15번째 사용하면 디렉토리를 $FF로 채워버린다.

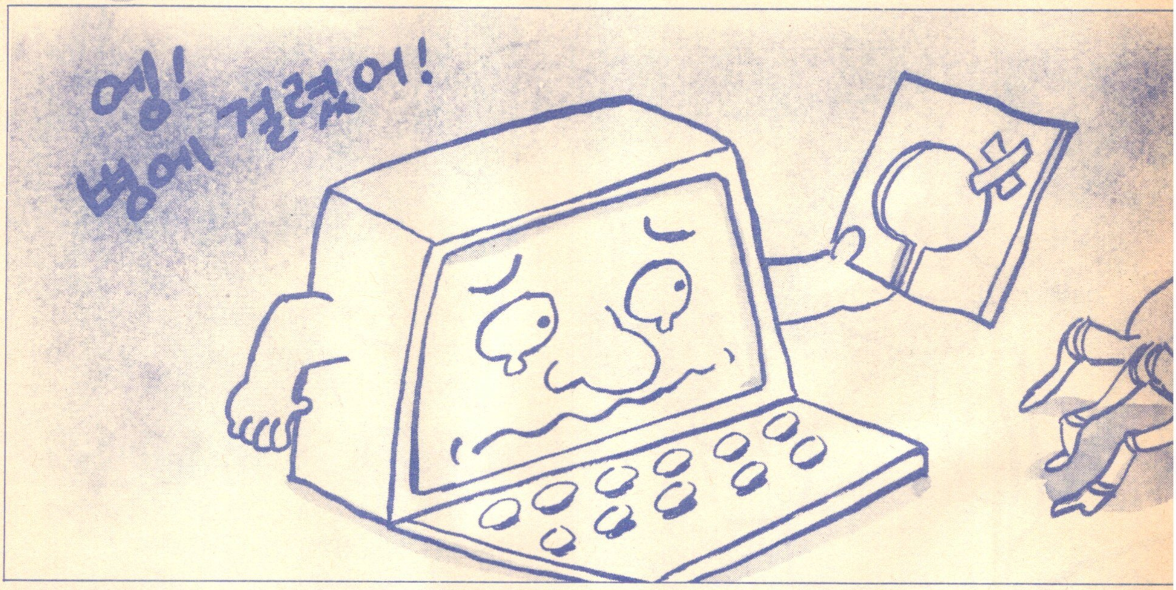
컴퓨터 바이러스가 컴퓨터에 미치는 영향

컴퓨터 바이러스는 디스크(하드디스크, 플로피디스크)내의 파일에 대한 각종 정보를 보유하고 있는 가장 중요한 시스템 영역을 공격하여 파괴하게 된다.

일반적으로 디스크의 구조를 살펴보면 다음과 같다.

시스템영역(System area)			데이타영역
부트 레코드	패트	루트 디렉토리	각종 파일들

시스템 영역은 부트레코드(Boot Record 0, 패트(file allocation table), 루트 디렉토



리(Root directory)로 구분할 수 있다.

-부트 레코드

현재 사용하는 디스크에 도스 프로그램(DOS Program)이 있는지 살펴 본 다음 도스 프로그램이 있으면 주기억장치 (Main Memory)로 읽어 들여오고, 없으면 다음과 같이 도스 디스크를 넣으라는 메세지를 화면에 출력하는 일을 한다.

```
Non-System disk or disk error
Replace and strike any key when ready
```

-패트(FAT)

디스크 내의 모든 영역에 대한 정보를 보유하고 있으며, 도스가 디스크에 파일(File)을 저장하거나 읽어들이고자 할 때 이 패트(FAT)를 참조하게 된다. 따라서 이 패트 부분이 바이러스에 의하여 파괴되면사용 중인 디스크에 보관되어 있는 자료를 찾을 수가 없게 된다.

-루트 디렉토리

디스크 내에 저장된 각 파일의 이름, 특성(attribute), 생성날짜, 디스크 내의 시작 영역에 관한 정보를 갖고 있다.

따라서 이들 시스템영역(System area)에 속해있는 부분 중 어느 한 곳만 파괴하면 데이타를 읽어들일 수 없게 되며 디스크 사용이 불가능하게 된다.

컴퓨터 바이러스

다음은 국내에 소개된 각종 바이러스에 대한 정보를 수집하여 소개하고자 한다.

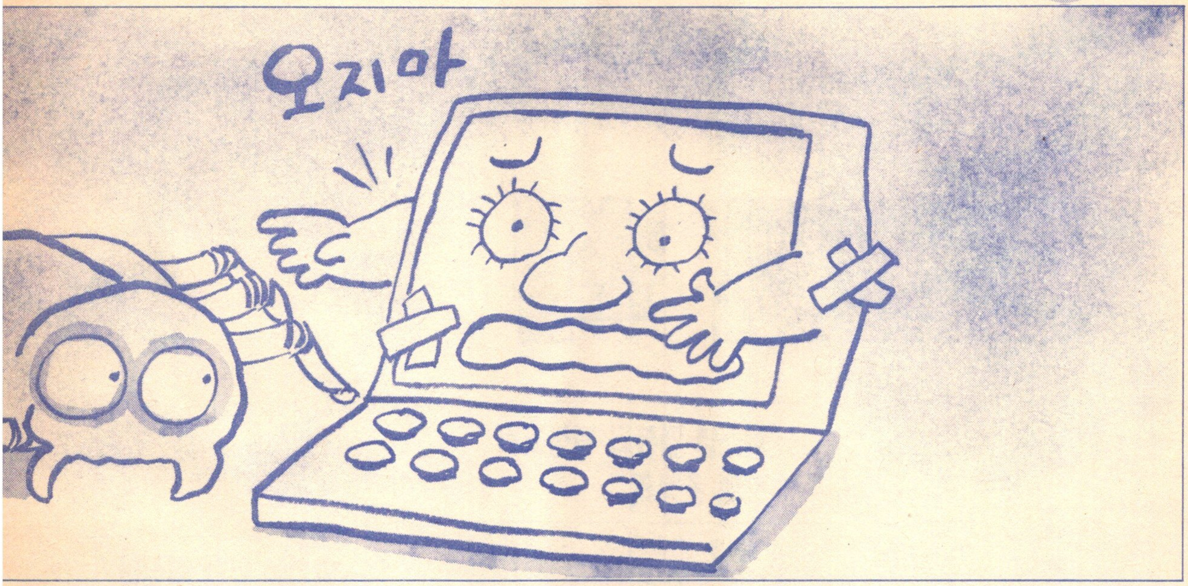
-러하이 바이러스

러하이 바이러스는 일반적으로 도스 디스크에 속해있는 Command.com의 스텍 영역에 상주하고 있으며,사용 중인 디스크에 감염되지 않는 Command.com이 있는지를 검사하여 감염시킨다.

스텍영역에 자리잡기 때문에 파일 크기는 변하지 않으며 4번 감염시킨 후에는 디스크의 첫 32개의 섹터(Sector)를 00으로 채워 디스크를 사용할 수 없게 한다.

-브레인 바이러스
파키스탄 바이러스

부트 레코드를 감염시키고 불량섹터를 만든 다음 그곳에 바이러스를 감염시킨다. 국내에 가장 많이 알려진 바이러스로 백신프로그램이 발표되었다. 이 프로그램은 파키스탄의 '브레인 컴퓨터 스토어'를 운영하는 두 형제가 만든 것이다. 피스톨(PCTOOLS) 프로그



램에서 매핑 기능을 이용하여 COMMAND. COM부분을 확인해 보면 배드클래스터를 표시하는 부분을 확인할 수가 있다.

또한 최근 시 브레인—(C) Brain을 변형시킨 바이러스가 시중에 많이 확산되고 있다.

-헤브류 바이러스 이스라엘 바이러스

이스라엘의 헤브류 대학에서 맨처음 발견된 것으로 위의 두 바이러스 프로그램이 운영체제에 감염되는 것과는 달리 실행 화일들에 직접 감염된다. 따라서 어떤 실행화일이나 이 바이러스 프로그램을 가지고 있을 가능성이 있다. 헤브류 바이러스에 감염되면 EXE 화일은 크기가 1808바이트 증가하며, COM화일은 크기가 1813바이트 증가한다. 하지만 한번 감염된 파일에도 기회가 있을 때마다 계속적으로 감염되기 때문에 심한 경우에는 실행 화일의 크기가 너무 커져서 기억장소에 로드되지 않을 때도 있다.

또한 컴퓨터의 속도를 최고 1/5까지도 떨어뜨린다. 이 바이러스 프로그램은 13일의 금요일이 되면 모든 파일을 지워버리기 때문에 특히 이런 날에는 주의를 요한다.

-BXD. ARC

처음 사용한 후로부터 어느 정도의 시간이 지난 후에 패트(FAT)를 파괴하는 것으로 알려져 있으며 시한폭탄형 바이러스라 할 수 있다.

-QMDM31B. ARC

유명한 쉐어웨이자 통신 프로그램인 큐모뎀이란 프로그램의 V3.1A를 변형시켜 만든 것보다 3.1B라는 새로운 버전처럼 사용자들을 속인다. 이것은 3.1F보다 파일크기가 1 KBYTE정도 더 크며, IBMBIO.COM화일에 17 BYTE의 바이러스 코드를 추가시킨다.

-NE. ARC

이것은 노턴 에디터 프로그램을 변형시켜서 브레인 바이러스와 유사한 바이러스 코드를 추가한 것이다. 따라서 처음에는 노턴 에디터에 붙어있지만 그 다음부터는 브레인 바이러스와 같이 부트 레코드를 감염시켜 번식하게 된다. 따라서 이 프로그램을 얻었을 때는 이것이 변형된 것인지를 조사한 후에 사용하여야 한다.

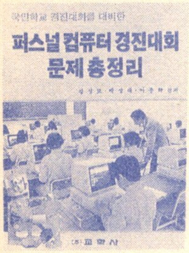
프로그램을 분석해 본 결과 바이러스 제작자는 장난삼아 해가 없는 양성바이러스를 만들려고 한것 같으나 프로그램의 버그때문에 하드디스크의 부트레코드를 파괴시키는 악성바이러스로 동작하였다.

이 바이러스의 제작자는 우리 나라 사람이라는 것이 발견되었다.

다음호에 계속

신간안내

이달의 책

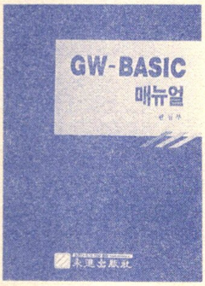


강성모
박상태 편저
이종학
287쪽
값=3,000원
(주)교학사 발행

퍼스널 컴퓨터 경진대회 문제 총정리

개인용 컴퓨터 경진대회가 그 동안은 일부 컴퓨터에 관심있는 사람들만이 즐기는 감이 있었으나 컴퓨터 교육이 실시되는 올해부터는 여러 사람이 관심을 가지리라 생각된다.

이같은 상황에서 이 책은 다년간 전산 교육에 종사한 사람들이 그동안 경험을 토대로 출제 되었던 문제중에서 가려낸 1200 여 문제를 실고 있다. 총 11장으로 구성된 이 책은 매장마다 문제와 요점 풀이를 같이 실어 빠른 이해를 돕도록 되어 있으며 주로 베이직 언어와 컴퓨터의 개괄적인 개요를 다루고 있다. 특히 기존의 8비트에 익숙한 사람을 위하여 16비트와의 차이점을 자세히 설명하고 있다.

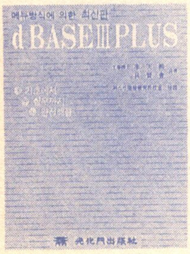


편집부
277쪽
값:5,000원
영진출판사 발행

GW-BASIC 매뉴얼

개인용 컴퓨터가 처음 등장했을 때부터 베이직 언어는 개인용 컴퓨터에서 가장 널리 사용되는 프로그램 언어였다. 그 후 프로그램 언어에는 많은 변화와 발전이 있었지만 아직도 일반 컴퓨터 사용자들이 애용하는 프로그래밍 언어는 베이직이다.

이 책은 독자들에게 GW-BASIC의 각종 명령어와 함수들이 가지는 정확한 의미와 사용법을 전달하는 것이다. 그러나 프로그램 언어를 처음 대하는 많은 초보자들에게 이런 작업은 매우 따분한 이야기이다. 그래서 이책 앞부분에는 화면을 많이 포함한 입문편을 두었으니 참고하면 좋을 것이다.



이천희
구현희 공저
352쪽
값:6,000원
광화문출판사 발행

메뉴방식에 의한 최신판 DBASE Ⅲ PLUS

현대는 자료의 홍수시대라고 말할 정도로 하루가 다르게 자료의 증가는 우리의 상상을 초월한다. 개인, 기업, 가정에 이르기까지 매일 발생하는 자료를 단기에 처리한다는 것은 매우 어려운 실정이다. 따라서 이러한 자료를 보관, 분류, 정리를 위해 개발된 자료처리 전문 소프트웨어가 dBASE Ⅲ PLUS이다.

특히 dBASE Ⅲ PLUS는 메뉴방식과 명령 방식으로 운용할 수 있기 때문에 초보자가 이용하는데 쉽다. 이 책은 특히 모든 연습문제를 화면에서 처리하여 그 결과를 스크린 형태로 나타내고 있어 초보자나 이미 익숙한 전문가에게도 좋은 안내서가 될 것이다.

이책은 크게 3편으로 나누어 구성하였다.

제1편=데이타 베이스 개념과 MS-DOS의 기초 지식을 습득하고, 제2편=메뉴 방식에 의한 자료 처리, 제3편=프로그램 방식에 의한 자료처리로 되어 있다.

IBM-PC 사용자를 위한 그래픽스 모음

data를 도형으로 표시하면 data가 의미하는 내용을 이해하기 쉬운 분야가 대단히 많이 있음을 알 수 있다.

이 책은 IBM 퍼스널 컴퓨터의 그래픽 기능과 BASIC 프로그램을 사용하여 여러 가지 도형을 화면에 표시하는 방법들에 대하여 설명하고자 한다.

시중에 컴퓨터나 베이직 언어에 대한 초보자를 위한 것과 상급자를 위한 전문 서적이 많이 출판되어 있으나 이책을 사용하는 독자는 전혀 전문가일 필요가 없다. 여러분이 가지고 있는 PC가 IBM PC 또는 그 호환 기종이라면 간단한 그래픽 명령을 사용하여 베이직 프로그램으로 CRT 모니터 상에 점이나, 선, 사각형, 원 등의 도형을 그리든가 그 도형에 색을 칠한다든가 할 수 있다.

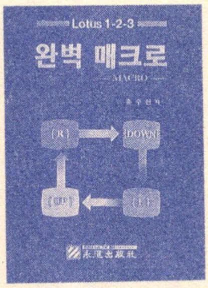


이종락 편저
400쪽
값:7,500원
도서출판 세화

LOTUS 1-2-3 완벽 매크로

Lotus 1-2-3 사용자는 무수히 많지만 Lotus의 놀라운 기능을 100% 활용하는 사람은 거의 없다. 대부분의 사용자들이 명령어나 함수를 사용하여 업무의 전산화를 이루기 위해 많은 노력을 기울이고 있지만, 막강한 위력을 갖고 있는 매크로에 대해서는 거의 입문조차도 어려워서 포기하고 일일이 명령어를 선택하고 범위를 지정하는 것을 주위에서 많이 볼 수 있다.

이제라도 매크로를 배워 활용하게 된다면 컴퓨터의 재미를 느낄 수 있을 것이다. 이책은 4장으로 이루어져 있다. 매크로를 처음 대하는 사용자를 위한 제1장은 입문편으로 매크로 작성을 위한 기초 단계이며, 제2장은 각 매크로의 형식과 사용 방법을 실제 예를들어 이해하기 쉽도록 하였다. 제3장에서는 매크로 작성을 위한 기본적인 방향을 제시해주고, 제4장은 실무편으로 일계표, 총계정 원장, 시산표 등을 만들고 매크로를 활용하는 실제적인 예를 보여주고 있다.



홍수현 편저
247쪽
값:6,000원
영진출판사 발행

16비트 그래픽·음악·닥터헬로 II

현재의 우리나라의 컴퓨터의 변모는 16비트 퍼스널 컴퓨터의 보급으로 인하여 혁신적인 탈바꿈의 단계에 들어 섰다고 할 수 있을 것이다. 종전의 8비트와는 비교도 하지 못할 많은 기능들을 사용 할 수 있고, 또한 실제 업무에 대해서도 사용할 수 있다는 것을 생각해 보면 알 수 있을 것이다.

그러나 아직 미흡한 점이 있다면 우리나라에서 나오는 16비트 기종들은 각기 특징을 살리기 위하여 그 자체만이 사용할 수 있는 명령어나 기능을 보유하고 있기에, 서로 호환성이 결여된다는 것인데, 예를 들어 영문 프로그램들은 관계가 없지만 한글과 그래픽에서는 많은 차이를 두고 있다. 따라서 이 책은 BASIC의 기본 언어를 마친 이들과 16비트 독자를 위하여 제1장에는 그래픽, 제2장에는 음악, 제3장에는 Dr. halo II로 구성하여 16비트 컴퓨터와 독자간에 사용이 쉽도록 구성하였다.



김성중 편저
206쪽
값:4,000원
도서출판 한국실리콘

특별 초대석

컴퓨터 세계의 내일은…

컴퓨터. 지금 어디까지 왔으며, 어디로 나아갈 것인가. 연구소에서, 도서관에서, 안방에서 생활 혁명의 주인공으로 등장한 컴퓨터의 미래 모습을 전망해본다.

■글 : 이종언 선생(PC 정보센터)

컴퓨터의 역사

컴퓨터의 기원은 흔히 1600년대부터로 얘기된다. 하지만 수치 개념의 탄생과 함께 고대 바빌로니아 시대에 이미 숫자를 기억하기 위한 기구를 고안한 바 있다. 물론 기구라 할 것까지도 없는 단순한 돌을 일정 갯수 만큼 놓아 숫자를 기억하는 것이지만 이 아바쿠스(Abacus)야 말로 인간이 도구를 빌어 계산한 최초의 컴퓨터라 할 수 있다.

실제로 기계식 계산 능력을 가진 기구로는 1600년 로그를 발명한 나피르(Napier)의 곱셈·계산용 기계 파스칼라인을 최초로 들 수 있다. 이후 1790년 유명한 영국의 찰스바베지와 시인 바이런의 딸인 러브레이스 백작 부인에 의해 최초로 오늘날의 컴퓨터라 불리는 기계의 구상이 완성되었다. 찰스바베지는 오늘날과 거의 같은 입출력 장치와 주기억 장치가 분리되는 컴퓨터를 구상한 분석엔진(9Analytical Engine)을 고안하였으며 러브레이스 부인은 이 가상적 기계를 이용하는 방법을 고안함으로써 최초의 프로그래머란 명예를 안게 되었다.

물론 찰스바베지의 이 기계는 당시의 기술 수준 낙후로 완성되지는 못했지만 그의 구상은 오늘날 컴퓨터의 구조와 놀랄만큼 일치되는 것으로 찰스바베지가 컴퓨터의 아버지라 불리는데 손색이 없도록 해 주었다.

1880년에 들어서 최초로 천공기가 발명되어 외부의 수치를 컴퓨터에 입력시킬 수 있게 되었으며 이 최초의 천공기는 미국 인구조사에 사용되어 효과를 입증하였다.

이후 2차 세계대전이 일어나자 컴퓨터는 긴박한 필요성에 의해 급속히 발전하여 저 유명한 마크 I, 에니악 등이 발명되었다. 이때의 기술을 바탕으로 1950년에 들어 최초의 마이크로컴퓨터가 소개되었으며 이후 1970년에는 오늘날 XT라 불리는 컴퓨터의 가장 중요한 부품인 8088 프로세서가 개발되기도 했다. 72년에는 PL/1이라 하는 최초의 프로그램 언어가 발명되었으며 다음 해

인 73년 천문학 예보용 컴퓨터가 최초로 구상되어 제작되기도 했다.

74년에는 세계 최초의 컴퓨터 잡지인 컴퓨터 립(Computer Lib)이 출판된 것도 주목할 만한 일이다. 75년에는 베이직 언어가 처음으로 소개되었으며 76년에는 세계 컴퓨터 관계자 회의가 열리기도 했다. 다음 해인 77년에는 보스턴을 중심으로 컴퓨터 사용자들의 조직이 결성되기도 했으며 다음 해인 78년에는 애플 컴퓨터가 최초로 디스크드라이브를 개발하여 자사 제품에 장착했다.

79년에는 우리에게 익숙한 이름인 워드프로세서 워드스타가 개발되었다. 이렇게 80년에 접어들면서 개인용 컴퓨터의 발전 속도는 엄청나게 가속화되어 IBM의 XT가 등장하고 멀지않아 이보다 빠른 속도의 AT, 그리고 또 몇 년후 386이 개발되고 지난해(89년) 말에는 486이란 컴퓨터가 등장하기도 했다.

오늘날의 컴퓨터 세계는…?

오늘날 우리는 교육용 컴퓨터인 XT와 286AT 그리고 가끔씩 386 컴퓨터를 접하게 된다. 하지만 이러한 것들은 컴퓨터 그 자체에 불과하며 컴퓨터가 우리 생활및 학습에 어느 정도 가까이 접근하고 있는 가를 알려면 이러한 단순한 컴퓨터 그 자체만을 보아서는 알 수가 없다. 홈 오토메이션이라 하여 컴퓨터가 집 내부를 감시하고 지시에 따라 전원을 넣기도 하며 문이나 창문을 열고 닫기도 한다. 이러한 작동을 지시하는 것이 바로 컴퓨터이다.

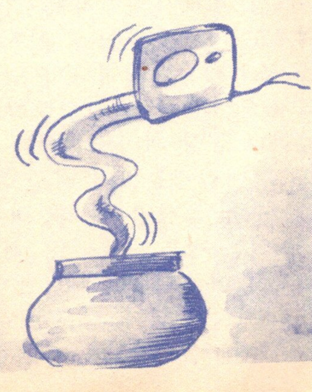
"홈 오토메이션은 컴퓨터가 집 내부를 감시하고 지시에 따라 전원을 넣기도 하며 문이나 창문을 열고 닫기도 한다."

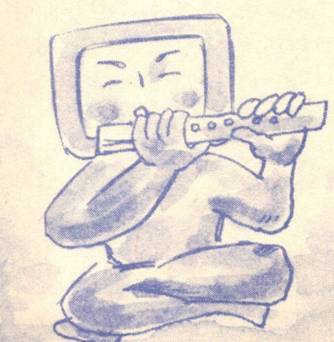
아빠가 아침에 출근하실 때면 컴퓨터에게 어떤 옷과 어떤 디자인의 넥타이를 사용할 것인지를 물어본다. 엄마는 우리 아기의 건강 상태, 영양 상태를 컴퓨터에 물어보고 또한 오늘 점심 때는 우리 아기에게 무엇을 먹일 것인지도 물어볼 수 있다. 대학을 진학하려는 형은 어떤 대학이 어떤 자격을 요구하며 어떤 특성이 있는지 물어볼 수 있다. 또한 주식 투자에 관심이 많은 고모는 컴퓨터에게 오늘의 시세를 물어보고 어디에 투자할지 조언을 듣기도 한다.

이러한 모든 것들이 오늘날 소프트웨어의 개발에 따라 얼마든지 가능하며 또한 선진국들에서는 널리 행해지고 있는 일들이다.

책을 한 권 만들고 싶어도 문제가 없다. 옛날처럼 비싼 돈을 인쇄소에 지불하지 않더라도 컴퓨터와 프린터 그리고 몇 가지 소프트웨어만 있으면 예쁜 글자에다 각종 그림까지 곁들이며 경우에 따라서는 사진도 첨가하여 멋진 책 한 권을 만들 수 있다. 물론 한 권이 아니라 수십 수백 권을 만들어 내기도 한다.

가계부나 일기를 컴퓨터로 쓴다는 사실은 이제 조금도 신기할 것이 못된다. 자동차를





관리해 주고 축구를 가르쳐 주고 프로야구의 각종 기록을 알려주기도 한다. 학교에서는 노트 대신 작은 노트 크기의 컴퓨터로 노트 정리를 하는 학생들이 선진국에서는 늘어나고 있다.

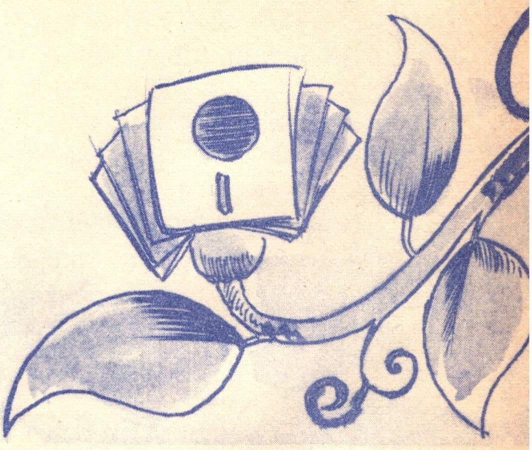
미래의 컴퓨터 세계는…?

우리는 흔히 컴퓨터가 우주선을 완전히 조종해 주는 만화를 본다. 그리고 집에 앉아서 단추만 누르면 모든 것이 자동으로 이루어지고 식사도 만들어 주며 시중까지 들어주는 상상을 해 보기도 한다. 과연 언제 이러한 상상이 현실로 등장할 수 있을까? 사실 이 문제를 생각해 보기 이전에 컴퓨터란 기계의 성질을 먼저 알아볼 필요성이 있다. 컴퓨터란 냉장고나 텔레비전처럼 단순하게 한두 분야의 발전에 따라 발전하는 기계가 아니다.

즉 만능기기인 컴퓨터를 만들기 위해서는 수만 가지 분야의 발전이 동시에 따라주어야 한다. 크게 나누어 기계인 컴퓨터가 아무리 발달한다고 해도 이 기계에게 특정한 일을 지시해 주는 소프트웨어의 발전이 따라주지 않으면 컴퓨터는 고철 덩어리와 다를 바 없다.

또한 컴퓨터가 우리의 말을 알아듣게 하기 위해서는 컴퓨터의 많은 기능중 음성인식이란 특정한 분야의 연구가 활발히 진행되어야 가능하다. 컴퓨터의 판단 기능은 또 다른 분야로서 세계 수만 학자들이 매달려 연구에 연구를 거듭하고 있다. 이 모든 분야가 합해져야만 컴퓨터의 전체적인 발전이 있는 것이다.

컴퓨터 내부를 한 번쯤 구경해 본 독자들은 느낄 것이다. 삼성 컴퓨터의 내부에는 삼성이란 글씨는 거의 보이지 않고 일본, 미국, 대만, 말레이지아 제품들만 잔뜩 모아둔 것을. 바로 이것이 컴퓨터인 것이다. 즉 **IBM**과 같은 세계적인 대기업에서조차 대부분의 부품을 각 분야의 전문 회사로부터 수입해서 쓰는 것이다. 그러면 이러한 각 분야들이 얼마나 발전해 있으며 언제쯤 우리가 바라는 만능기계 컴퓨터에 도달할 수 있는지 알아보기로 하자.

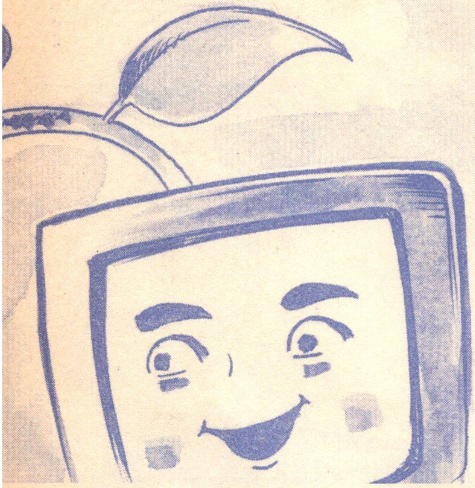


오늘날 컴퓨터의 발전에 가장 저해 요소가 되는 분야가 바로 컴퓨터에 논리적 기능을 주는 것이다. 즉 아직까지 컴퓨터는 사람이 시키는 단순한 일만을 행할 수 있을 뿐 스스로 판단하는 기능은 매우 약하다. 이러한 판단 기능을 연구하는 분야의 전문가들은 사람의 지능과 같은 형태의 구상을 컴퓨터에 주입해 보기도 하고 이것이 효과가 없자 다시 사람의 신경 조직과 같은 설계를 컴퓨터에 주입해 보기도 한다.

앞의 분야를 인공지능(**Artificial Intelligence**)이라 하며 뒤의 분야를 신경망(**Neural Net**)이라 한다. 이 외에도 다양한 연구 방법이 있으나 이 두 분야에는 세계적인 박사 수만 명이 엄청난 연구비를 써 가면서 연구하고 있다.

그럼에도 불구하고 아직 컴퓨터가 이처럼 논리적 사고를 가질 수 있을 시기를 판단하기에는 연구 진척도가 극히 미비하다 하겠다. 다만 비데오카메라가 자동으로 초점을 맞춰주고 자동차의 연료 분사기가 자동으로 양을 조절해 주는 정도의 단순한 판단기능 정도가 오늘날 가능한 수준이라 하겠다.

영화나 공상 과학소설에서 말을 알아듣고 또 말로 대답하는 컴퓨터를 흔히 보게 된다. 이 분야를 음성인식이라 하는데 소설에서 볼 수 있는 정도의 수준은 현재까지의 연구 단계로 보아 아직 미래를 예측할 정도의 연구가 되지않고 있다. 물론 이 분야도 많은 박사들이 연구를 거듭하고 있지만 간단한 말



몇 마디를 알아들을 수 있는 컴퓨터가 고작인 수준이다.

거대한 도서관이 컴퓨터 몇 대가 장치된 작은 방 하나로 바뀌는 상상을 해보자. 이는 상상이 아니라 오늘날 우리보다 앞선 많은 나라들에서 시도하고 있는 것이기도 하다. 예를들어 미국의 많은 대학 도서관에는 목록이 가득 담긴 서고가 없다. 컴퓨터 몇 대만이 준비되어 있으며, 원하는 책이름을 컴퓨터에 입력시키면 어디에 어떤 내용의 책이 있다는 것을 친절히 가르쳐 준다.

또한 광디스켓의 개발로 거대한 대 백과사전이 레이저디스크와 같은 작은 디스켓 한장으로 만들어지기도 한다. 멀지않아 국립도서관의 거대한 서고들이 하나의 작은 방에 있는 디스켓 박스로 변신하게 될 것이다.

컴퓨터로 통신을 하는 기능은 어디까지 왔으며 어떻게 나아갈 것인가? 모뎀이란 기계를 이용한 컴퓨터의 통신기능은 이미 상당한 수준까지 와 있어 우리 나라에도 많은 컴퓨터 사용자들이 모뎀을 이용해서 서로 얘기를 나누고 각종 정보를 교환하기도 한다. 이러한 정보를 주는 센터도 이미 많은 곳에 만들어져 있다. 예를들어 한국 경제신문사에서 운용하는 컴퓨터와 연결하면 주식정보와 각종 상업용 자료를 볼 수가 있다. 이러한 연결은 전화선을 통해 가능하다. 하지만 이 분야의 발전은 정보를 주는 회사가 얼마나 조직적으로 운영되며 값진 정보를 얼마나 많이 보유하느냐에 달려있다고 하겠다.

"

거대한 도서관에도 컴퓨터 몇 대만 준비, 원하는 책이름을 컴퓨터에 입력시키면 어디에 어떤 내용의 책이 있다는 것을 가르쳐 준다.

"

이는 어쩌면 컴퓨터 자체의 발전과는 무관한 것으로 데이터베이스란 이름의 독자적인 분야이기도 하다.

하지만 컴퓨터의 발전과 함께 뒤따라 온 분야이며 컴퓨터의 지원없이는 불가능할 뿐만아니라 컴퓨터를 사용하는 사용자들이 가장 필요로 하는 것이고 보면 컴퓨터의 발전과 함께 얘기될 필요가 있을 것이다.

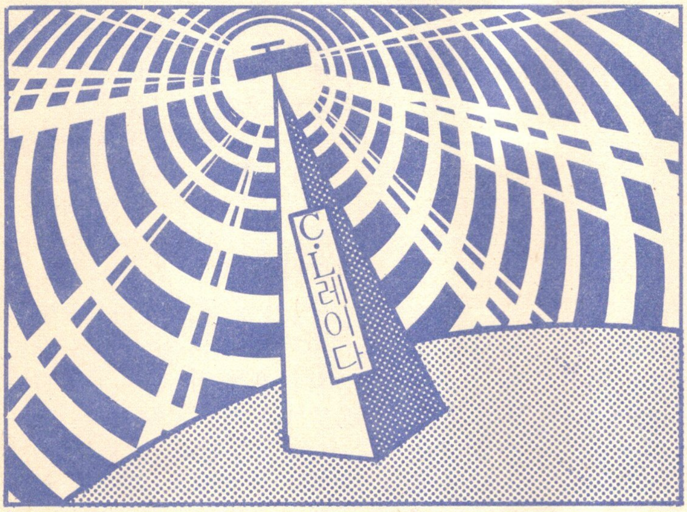
오늘날 선진국에서는 이러한 데이터베이스를 이용해서 집에서 컴퓨터 앞에 앉아 기차표나 극장표를 예매하거나 물건을 구입하기도 하며 각종 정보를 찾기도 한다. 이 분야에서의 문제점이라면 전화선을 이용하는 만큼 전화선이 얼마나 이를 잘 수용해 주느냐 하는 것인데 광통신이 발달하고 있는 요즈음 이 분야는 상당히 가능성이 높다하겠다.

이 외에도 컴퓨터의 발전은 다양한 분야의 발전이 뒤따라 주어야 가능한 것이다. 또한 오늘날 가장 연구가 활발히 진행되고 있는 분야이기도 하여 멀지않아 우리의 상상속의 컴퓨터가 등장하게 될 것이다. 즉 컴퓨터가 우리의 생활을 더욱 편리하게 만들어 주게 될 것이다.

하지만 이러한 컴퓨토피아의 도래에 앞서 우리가 먼저 명심해야 할 것은 컴퓨터는 어디까지나 기계에 불과한 것이란 사실이다. 아무리 컴퓨터가 논리적 기능을 가지게 된다고 하더라도 기계는 자신의 판단에 대한 책임을 질 수 없다. 핵무기가 개발된 이래 전세계가 이 핵무기 때문에 긴장하고 있듯이 컴퓨터 역시 사용자가 어떻게 사용하느냐에 따라 우리 생활에 도움이 될 수도 있는 반면에 있어서는 안될 우리의 적으로 변신할 수도 있다.

그러므로 컴퓨터를 접함에 있어 새로운 문명의 도움에 대한 좀더 확고한 의식이 뒤따라야 할 필요가 있을 것이다.

비상!VDT증후군



컴퓨터랜드 레이다는 그동안 국내외에서 일어났던 컴퓨터에 관한 뉴스 중 우리 친구들에게 유익한 것만 가려뽑아 소개하는 난입니다. 잘 읽어보세요. 컴퓨터 상식이 훨씬 풍부해질 것입니다.

국내화제

치료는 물론 예방도 할 수 있어…

최근 세계적으로 유행하고 있는 컴퓨터 바이러스가 우리 나라 정부부처의 컴퓨터에까지 침입한 사실이 밝혀져 놀라움을 안겨주고 있다.

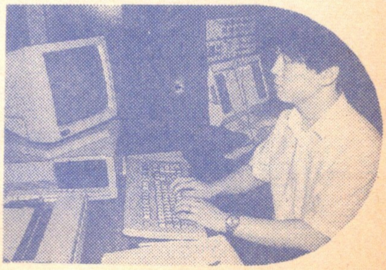
컴퓨터 바이러스의 등장과 함께 바이러스의 감염 여부를 점검하는 프로그램과 바이러스를 치료해 주는 각종 퇴치 프로그램들이 등장하고 있다.

단국대 의대의 안철수 교수가 국내에서 기승을 부리고 있는 브레인, LBC, 예루살렘, 일요일, 스톤 등 5종류의 컴퓨터 바이러스를 한꺼번에 잡을 수 있는 프로그램인 '백신II 플러스 버전 1.2'을 개발하는데 성공하여 화제가 되고 있다.

안 교수가 개발한 이 백신 프로그램은 이미 감염된 디스켓을 치료해 줄 뿐아니라, 브레인 ·LBC의 경우 예방 효과까지 있어 더욱 인기.

프로그램 언어 사용량이 5천 71 바이트에 불과, 일반 디스켓 한쪽에 넣고 다니기에도 알맞다.

또한 컴퓨터 맨에게 한 프



로그램 당 2천원에 제공, 누구나 부담없이 이용할 수 있다. 컴퓨터 바이러스를 제거하는 요령도 간단할 뿐 아니라 병든 디스켓도 고칠 수 있는 장점이 있다.

미국의 컴퓨터 바이러스 산업협회(CVIA)가 개발, 백신 프로그램으로 가장 널리 사용되고 있는 바이러스캔(VIRUSCAN)은 면역 기능이 없어 감염될 때마다 제거 작업을 해야하는 번거로움이 따르며 치료한 파일 가운데 10분의 1정도는 손상을 입을 확률이 있어 불안스러웠다.

또 디스크드라이브에 따라서 각기 다른 프로그램을 사용해야 하므로 매우 불편했다.

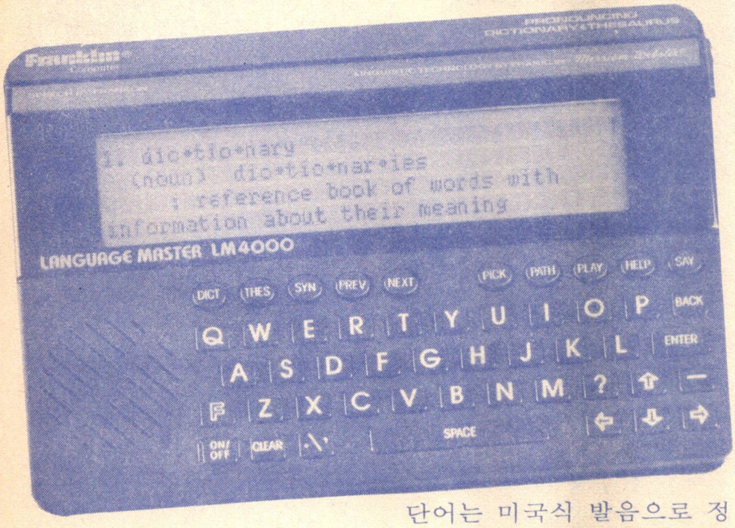
그러나 백신Ⅱ 플러스 버전 1.2는 이러한 몇 가지 문제점을 보완, 거의 완벽하게 만들어졌다는 것이다.

또한 컴퓨터에 대하여 전문 지식이 부족한 일반 사용자들이 함부로 치료를 하다가는 프로그램을 아예 망치기 쉬우므로 치료 효과가 확실한 버전 1.2의 인기가 더욱 높다고 한다.

문의처는 단국대 의대 생리학 교실 안철수 교수, 전화 번호는 745-6701(245)이다.

손톱만한 회로 속에 전자사전이!

'사전'이라 하면 두껍고 무거우며, 찾기 힘들다는 생각을 흔히 갖고 있는데, 첨단 기술에 힘입어 사용에 편리한 소형 전자 사전이 등장, 눈길을 끌고 있다.



수백, 수천 장 분량에 달하는 정보를 손톱 크기의 회로에 담아 찾아보기 쉽고 간편하게 만들어진 전자 사전 '스펠러'는 87년 미국 프랭클린 컴퓨터사가 개발하여 국내에서는 공성통신전자에 의해 소개되고 있다.

전자 사전 스펠러 즉 LM-4000은 중학 기초 영어부터 전문 영어까지 무려 48만 7천 단어가 입력되어 있어 쉽게 찾아 볼 수 있다.

또한 여기에 수록된 모든 단어는 미국식 발음으로 정확한 액센트, 하이픈(연결부분)등이 충분히 반영된 발음을 음성 합성 장치를 통해 들려주며, 음량 조절 기능도 있다.

이 밖에에 학습시 효율성을 높이고 재미있게 단어를 배울 수 있게 하기 위해 게임 기능도 내장되어 있다.

여러 개 단어를 나열해 놓고 일정 시간이 지난 후 기억해 내는 기억력 테스트, 사전에서 설명하는 단어를 알아 맞추는 게임, 낱말 가로 세로 맞추기 등 다양한 '단어 놀이' 15가지를 즐기면서 배울 수 있도록 구성되어 있다.

국내에서는 이 전자 사전이 소개되고 있지만 미국 등 세계 각국에서 이용되고 있다고 한다.

이처럼 단어 및 어구를 기록 소자에 저장해 놓은 전자사전이 인기를 끄는 것은 이것이 책을 들추는 것보다 키보드 입력으로 즉각적인 반응을 얻을 수 있기 때문.

현재 우리 나라에서는 한글화가 이루어 지지 않아 영영사전 기능에 그치고 있으나 한글화가 이루어져 한영 전자 사전·영한 전자 사전이 등장하여 폭 넓게 이용될 수 있을 것이다.

이제는 사전도 책꽂이에 꽂힌 두툼한 사전이 아닌 손바닥 크기 만한 '전자 사전'으로 그 개념이 바뀌고 있다.

1시간에 10분은 눈을 쉬게 해야…



요즈음 신문이나 TV에서 'VDT증후군'이라는 기사가 자주 나오면서 컴퓨터를 사용하는 사람들이 불안해 하고 있다.

최근 비디오 게임 완구가 확산되고 새학기부터 국교 컴퓨터 교육이 시작됨에 따라 컴퓨터와 TV에 매달려 사는 어린이가 증가하면서 'VDT(Video Display Terminal)증후군'이란 말이 유행되고 있다.

이 증후군은 TV나 컴퓨터의 모니터 화면에서 나오는 전자파에 의해 시력 저하·두통·어깨통증 등을 나타낸다.

컴퓨터 중 오락에 필요한 그래픽 기능을 따로 떼어낸 비디오 게임 완구는 TV 또는 컴퓨터 모니터에 전자총, 키보드, 조이스틱 등의 장치를 부착, 게임을 즐기도록 만들어진 장난감으로 일단 시작하면 어린이들이 식사와 잠을 잊어버릴 정도.

3~4세 정도면 즐길 수 있는 이들 게임 프로그램은 많은 경우 제품당 3백 50가지나 되고 게임에 익숙해 질수록 난이도가 높아져 어린이들이 한 프로그램에 싫증을 내는데 3개월~1년이 걸린다.

이번 학기부터 한국 전기통신 공사가 전국 1천 13개 국민학교에 2만 8천대의 퍼스널 컴퓨터를 보급하는 등 컴퓨터 교육이 시작되어 컴퓨터 이용 어린이가 늘어 남에 따라 VDT증후군도 심각한 문제로 대두되고 있다.

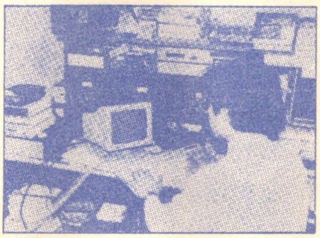
회사원 ○씨는 국교 3학년인 아들에게 비디오 게임기를 사주었는데 방학 중 4시간 이상씩 즐기다가 개학후에도 아침부터 TV앞에 붙어 앉아 학교에 가려하지 않아 애를 먹고 있다고 한다.

서울 압구정동 이 안과의 이 원장은 "방학 중 시력 검사나 안경을 맞추기 위해 찾아오는 어린이 환자들이 많아 물어보면 비디오 게임기를 즐기는 아이들이 많다."라고 말하고 있다.

프로그램의 색상이 풍부할수록 눈에 좋은데 일부 제품은 색상이 16가지에 불과하고 그나마 판매가 8천~4만원인 프로그램을 문방구나 비디오 가게에서는 선명도가 떨어지는 복사판을 2천원에 빌려주고 있어 시력을 해친다는 것이다.

자신의 시력을 보호하기 위해서는 컴퓨터 모니터에 보안기를 반드시 부착시키며, TV나 컴퓨터를 너무 오래 보지 말아야 하겠다. 또, 1시간씩 한 다음 10분씩 눈을 쉬게해 주면 좋다.

PC로 통신하는 아마추어 무선사



'미지의 세계에 살고 있는 사람과 만나는 기쁨' 그것은 햄-HAM(아마추어 무선국) 회원이라면 누구나 느끼는 기쁨일 것이다.

무선 송수신기를 이용, 세계 각 국의 사람들과 교신하는 HAM 회원들은 음성이나 모르스 부호를 이용하여 대화를 나누는 것이 보통이나 최근에는 교신 도구로 PC가 등장, 무선 PC 통신을 이용하는 HAM이 늘고 있다.

전파를 이용, 서로의 정보

를 교환하는 HAM 회원들 사이에서 무선 송수신기와 PC를 연결, 정보를 주고 받는 패킷(Packet) 통신이 새로운 무선 PC 통신을 열리게 하고 있다.

패킷 통신은 무선 송수신기와 PC를 TNC(Terminal Node Controller)로 연결하여 PC에 저장된 정보를 전파에 실어 송수신하는 것이다.

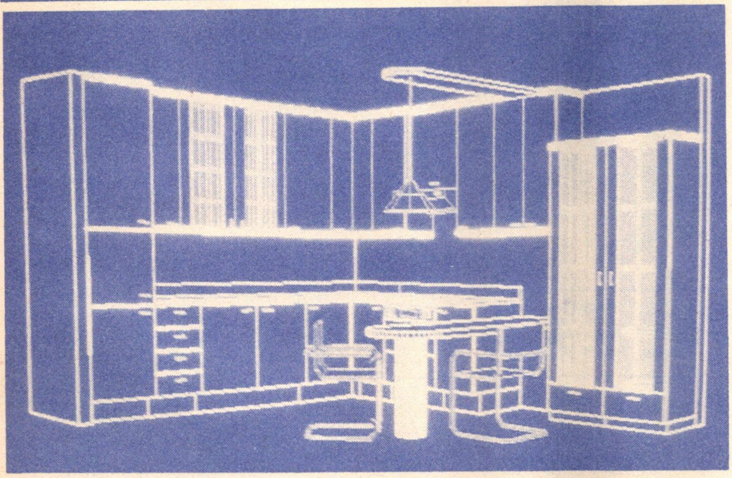
패킷 통신을 이용하기 위해서는 HAM으로 교신할 수 있는 자격을 얻어야 한다. 체신부에서 매년 2회 실시하는 아마추어 무선 자격 시험을 통과, 1.2급 그리고 3급 전신 자격을 취득하면 PC와 연결, 패킷 통신을 이용할 수 있다.

패킷 통신이 전화선을 이용하는 일반 PC통신에 비해 월등히 좋은 점은 전파를 통해 전보를 송수신하기 때문에 통신 지역의 장애를 받지 않는다는 것. 따라서 세계 각국 사람들의 정보를 PC를 통해 받아볼 수 있다.

또한 무선 BBS는 같은 주파수 대에서 여러 사람이 동시에 통신할 수 있다.

특히 지난 1월부터 시행된 전화 요금 시분제 실시 이후 일반 PC 통신 이용자의 부담이 엄청나게 커지는 등 부작용이 발생하고 있으나 패킷 통신은 적은 비용으로 이용할 수 있다.

캐드를 이용해 아름다운 주방을



컴퓨터 그래픽 이용이 각 분야로 번지고 있는 가운데 국내에서도 가구 구입시 컴퓨터를 이용해 정확한 배치 도면을 미리 볼 수 있게 한 주방 가구 전용 CAD(캐드) 시스템이 등장했다.

모니터 화면을 통해 자유자재로 주방 가구를 배치할 수 있게 한 이 시스템은 주방가구 메이커인 (주)한샘에 의해 개발되었다.

'한샘 CAD'로 이름 지어진 이 시스템은 소비자가 지출할 수 있는 금액과 주방의 평수를 입력하면 컴퓨터가 자동적으로 가구를 조합하여 모니터 화면에 출력함은 물론, 이를 플로터를 통해 도면화하는 것이 특징이다.

이에 따라 주방 가구 설치에 따른 불필요한 시간 낭비와 인력 손실을 최대한 줄일 수 있다.

오토캐드의 LISP(리스프)언어를 기초로 개발된 부엌 가구 전용 소프트웨어는 한샘에서 생산하는 전 제품을 3차원 좌표 데이터 코드만 입력하면 부엌 도면을 2차원, 또는 3차원으로 출력할 뿐 아니라 이들 제품에 대한 견적서까지 작성해 주도록 되어 있다.

또한 CAD 소프트웨어에 주로 사용되는 면벡터 처리가 아닌 선벡터 처리를 사용하여 그 자리에서 빠른 속도로 가구 배치를 고칠 수 있다.

국내 가구 메이커로는 처음 CAD시스템을 도입한 이 회사는 컴퓨터와 주변기기 등을 현대전자·캐드랜드·제일정밀 등에서 구입하여 3월초 현재 98개 대리점에 설치하고 있으며 3월말에는 전국 대리점의 절반 수준인 1백 50개에 설치를 마칠 계획이다.

이미 미국·일본 등에서는 컴퓨터 그래픽을 이용한 주방 가구 배치 시스템이 활발하다.

이번 한샘의 CAD 시스템 설치 작업은 우리 생활에 컴퓨터가 점점 가까이 다가오고 있다는 것을 느끼게 한다.

국외화제

빛으로 움직이는 광컴퓨터

미국 AT&T는 최근 전기 대신 빛을 이용, 연산을 수행하는 광컴퓨터의 시험 제작에 성공했다고 발표했다.

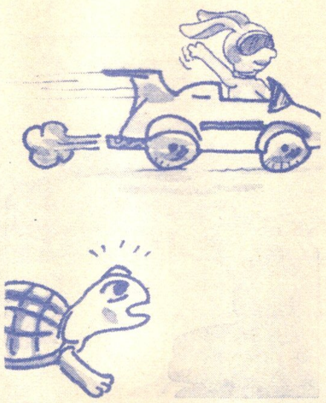
전기적 성질을 띤 전자 대신 빛을 이용한 광자로 연산을 수행하는 광컴퓨터에 대한 연구는 계속되고 있었다.

이처럼 광컴퓨터의 개발열기가 점차 높아지고 있는 까닭은 처리 속도의 신속성 때문이다. 전자보다 빠른 운동 속도를 지닌 빛을 이용한 광컴퓨터는 슈퍼컴을 능가하는 처리 속도를 발휘한다.

이외에 정보의 손실이 없이 다량의 정보를 병렬 처리할 수 있는 장점도 있다.

그러나 지금까지 광컴퓨터에 대한 연구는 광 전환장치 등의 개별 부품 아니면 광 스위치의 집적 기술 개발과 같은 차원에 머물러왔다.

또 광컴퓨터의 개발에 있어서는 광자간의 비간섭성을 극복하는데 초점이 모아졌었다. 이런 특성은 연산소자간의 무한대의 접속 관계를 유지, 병렬 처리를 쉽게 하는 반면 스위치 작동을 곤란하게 하기 때문에 광컴퓨터의 실용화에 최대 문제점이었던 것이다.



이에 따라 AT&T는 앞에서와 같은 요인을 극복하기 위해 지난 86년 'SEED'라는 광트랜지스터를 개발했고 이번에는 기존의 부품과 기술을 합쳐 제품화하는데 성공한 것이다.

아직 제품의 성능이나 크기 면에서 보완해야 할 점이 많기는 하지만, 광컴퓨터의 실용화를 앞당겼다는데 그 의의가 있다고 전문가들은 지적하고 있다.

사람 팔을 닮아가는 로봇 팔

사람의 팔처럼 유연성이 뛰어난 로봇 개발이 마무리 단계에 있어 관심을 끌고 있다.

로봇 왕국인 일본의 공업기술원 기계기술 연구소가 거의 사람의 팔과 비슷한 자유도를 지닌 로봇 팔 개발에 나서 3월에 이를 선보인다.

지금까지 개발된 로봇의 팔은 손끝부터 팔목 관절까지 모두 24축의 자유도를 실현했는데 앞으로 어깨 부분 등 3축 자유도가 개발되면 완성된다. 따라서 고정축을 제외하면 20축의 자유도를 실현하게 되는 것이다.

손목 · 팔뚝 관절 수와 회전되는 관절 등 모두 24축의 자유도를 지닌 사람의 경우와 마찬가지로 로봇에서의 자유도 역시 기계 작동의 유연성을 가리키는 수치이다.

이 로봇의 팔이 모두 27축의 자유도를 지니게 되면 사람의 팔과 거의 비슷하게 동작되는 셈이다.

현재 자동차 산업 등 정밀분야에서 이용화되고 있는 산업용 로봇의 경우 겨우 6축의 자유도로 용접과 조립용으로 활용되고 있음을 볼 때 27축의 자유도가 얼마나 유연성이 뛰어난 지 쉽게 알 수 있을 것이다.

이 로봇은 지능도 지녀, 사람이 접근할 수 없는 장소에 설치, 조종자가 원거리에서 이를 조작할 수 있는 고도의 로봇일 것이다.



하여튼 이번에 완성되는 로봇 팔이 현재로서는 조금 동작이 더딘 사람의 팔과 비슷하지만 조만간 사람보다 훨씬 유연한 동작을 지닌 로봇 팔이 개발될 것이다.

내가 만들었어요

게임, 그래픽, 음악, 유틸리티 등 어떤 프로그램이라도 좋습니다. 자신이 만든 프로그램이 있으면 애독자 프로그램 동산의 문을 노크하세요.

간단한 설명과 함께 프로그램이 담긴 디스켓을 보내주세요. 뽑힌 작품은 이곳에 실어드리는 것은 물론, 컴퓨터랜드 멤버가 될 수 있는 배지와 예쁜 선물을 보내드리겠습니다.

나는 꿈을 꾸고 있어요

최영석:경남 울산시 남구 신정2동 1216-8

```
10 CLS
20 PLAY "mft120"
30 FOR I=1 TO 16
40 COLOR 0,7:LOCATE 2,50:PRINT"** CHOI   YOUNG SUK **":COLOR 7,0
50 READ MUSIC$
60 PRINT MUSIC$
70 PLAY MUSIC$
80 NEXT I
90 DATA "p4o2f4>d4.c8e-1p4<f4b-4.a8b-1"
100 DATA "p4f4>d4.c8e-1p4<f4b-4.a8b-1"
110 DATA "p4>d8e-8f8.g16f4c1.p4c8d8e-8.f16d1"
120 DATA "p4d8e-8f8.g16f4c1.p4c8d8e-8.f16d1"
130 DATA "p4f8g8a8.b-16a4e-1.p4e-8f8g8a8"
140 DATA "g4.f8e-4d4f4.p8f8g8a8.b-16a4e-2."
150 DATA "p4e-8f8g8a8g4.f8e-4d4f4<f4>d4.c8"
160 DATA "e-1p4<f4b-4.a8b-1"
170 DATA "p4f4>d4.c8e-1p4<f4b-4.a8b-1"
180 DATA "p4f4>d4.c8e-2c2p4<f4b-4.a8>d1p4d8e-8f8.g16"
190 DATA "f4c2.p4c8d8e-8.f16d1p4d8e-8f8g16"
200 DATA "a4a8.b-16a4e-2.p4e-8f8g8a8"
210 DATA "a4.f8e-4d4f4.p16f8.b-16a4e-2."
220 DATA "p4e-8f8g8a8g4.f8e-4d4f4<f4>d4.c8"
230 DATA "e-1p4<f4b-4.a8b-1p4f4>d4.c8e-1"
240 DATA "<p4f4b-4.a8b-1"
250 PRINT "TRY AGAIN(Y/N).....":Y$=INPUT$(1)
260 IF Y$="Y" OR Y$="y" THEN RESTOR
```

희망사항

조성욱: 인천시 남구 용현5동 유원A.P.T1동 802호

```
10 CLS
20 LOCATE 9,33
30 A$="희 망 사 항  "
40 B$="조  성 욱"
50 FOR I=1 TO 11
60 X$=MID$(A$,I,1)
70 PRINT X$;
80 FOR G=1 TO 190
90 NEXT G
100 NEXT I
110 LOCATE 11,55
120 FOR I=1 TO 7
130 X$=MID$(B$,I,1)
140 PRINT X$;
150 FOR G=1 TO 190
160 NEXT G
170 NEXT I
180 PLAY"t120o2f;f8o3d+16;e16;f16;c8;c16"
190 PLAY"o2f;f8o3d+16;e16;f16;c8;c16"
200 PLAY"f8;f16e-8;d16c8;o2b-16a-8;a16"
210 PLAY"o3c8o2c4c8d4e4"
220 PLAY"o3a4o4c8;o3b-4o4c16o3b-8;o4c16"
230 PLAY"o3a4o4c8;o3b-4o4c16o3b-8;o4c16"
240 PLAY"o3a4o4c8;o3b-4o4c16o3b-8;o4c16"
250 PLAY"o3a16;g+16;g16;f+16;f16;e16;e-8d4c+8"
260 PLAY"p8;o3c16f8;o2a16o3f8;o2a16o3f4"
270 PLAY"o3f8f4f4o2b-16o3d8;o2b-16"
280 PLAY"p8;o3c16f8;o2a16o3f8;o2a16o3f8;o2a16"
290 PLAY"o3msf4p8mno2c8d4e4"
300 PLAY"o3c8;c16a8;g+16a8;g+16a8;g+16"
310 PLAY"a8af4;f8;g16"
320 PLAY"a8;g+16a8;g+16a8;g+16a8;g+16"
330 PLAY"a8;g+16a8;g4f16f8;g16"
340 PLAY"a4a8;a16a8a4a8"
350 PLAY"o4d8;d16c8;o3b-16o4c8;o3b-f16"
360 PLAY"a16a8;a16a8;gg"
370 PLAY"f8f;p4f8;g16"
380 PLAY"aa8;g+16a8;g+16a8;g+8"
390 PLAY"a8af2"
400 PLAY"aa8;g4a16a8;a16"
410 PLAY".A8;g+16A8G4"
420 PLAY"a8;a8;a8;a8;a8;a8"
430 PLAY"o4d8;c8;o3b-4;f8;g16"
440 PLAY"a4a8;a16gg8"
450 PLAY"f2"
460 PLAY"o4d8;d16d8;d16d8;d16e8;f16"
470 PLAY"ed8c;p8;o3a16"
480 PLAY"b-8;a16b-8;a16b-8;a16b-8;g16"
```

```
490 PLAY"a4b-8o4c2"
500 PLAY"ddd8;d16e8;f16"
510 PLAY"e4d8;c;o3a8;o4c16"
520 PLAY"o3b-8;a16b-8;a16g8;d16e8;f16"
530 PLAY"a;g4p8"
540 PLAY"o3c8;c16a8;g+16a8;g+16a8;G+16"
550 PLAY"a8;G+16A8;F"
560 PLAY"f8;g16a8;g+16a8;g+16a8;g+16a8;g+16"
570 PLAY"a8;g+16a8;g2p8"
580 PLAY"f8;f16g8;a4a16a8;a16"
590 PLAY"o4d8c4o3b-f16f8;g16"
600 PLAY"a8;a16a8;a16g8;f16g8;f2p4"
610 PLAY"o3g8;a16b4b4b8;a+16b8;a+16"
620 PLAY"b8bg;g8a16"
630 PLAY"b8;a+16b8a+16b8;a+16b8;a+16"
640 PLAY"b8;a+16b8;ag8;a16"
650 PLAY"b4b4b8b4b8"
660 PLAY"o4e8d4co3g16g8;a16"
670 PLAY"bb8;g16a8;g16a8;g"
680 PLAY"o2gab"
690 PLAY"o4e8;d+16e8;d+16e8;d+16e8;d+16"
700 PLAY"o4e8;d+16e8;d+16e8;d+16e8;d+16"
700 PLAY"e8ec;c8d16"
710 PLAY"O4E8;D+16E8;D+16E8;D+16E8;G16"
720 PLAY"F8ED;P8;C16"
730 PLAY"C8DE8;C16D8;E16"
740 PLAY"A8GFC16C8;D16"
750 PLAY"E8;G16E8;C16D8;F16D8"
760 PLAY"C2;P8;D16"
770 PLAY"T100E16E8;E16E8D8;DC16"
780 PLAY"C2;P8;C16"
790 PLAY"E16E8;E16E8D8;D8C4"
800 PLAY"T90C2O3G8G8O4E8D8E8D8E8D8"
810 PLAY"E8E4C2"
820 PLAY"E8D8E8D8E8D8E8D8"
830 PLAY"E8D8E8DP8"
840 PLAY"C8C8D8EE8E8E8"
850 PLAY"A8G8G8F8G8FP8O3G8"
860 PLAY"O4E8E8E8E8D8DC8"
870 PLAY"MLCT130C8MNC8C8O3B-8B-8B-8"
880 PLAY"B-8O4C8C8C8C8D+8D+8D+8"
890 PLAY"D+8D+8E8C8O3A8B-8A8G8D+8"
900 PLAY"E8G8E8C8O2B-16;A16;B-16;A16;B-16;A16"
910 PLAY"B-32O3C2"
920 END
930 REM ==                   ==
940 REM == By Cho Sung Wook ==
950 REM ==                   ==
960 REM ==          1990,2,27==
970 REM =====================
980 END
```

우 산

김형준: 경남 마산시 월포동 1-1번지 월포 삼익A.P.T6동 202호

```
10 CLS
20 LOCATE 10,25:PRINT "*******************************"
30 LOCATE 11,25:PRINT "  우                       산    "
40 LOCATE 12,25:PRINT "*******************************"
50 LOCATE 11,25:PRINT "                                 "
60 LOCATE 11,25:PRINT "  이슬비/내리는/이른아침/에"
70 PLAY"L8GL4GL8FEEL4EL8DEFGE.P8"
80 LOCATE 11,25:PRINT "                                 "
90 LOCATE 11,25:PRINT "  우산셋이/나란히/걸어갑니/다"
100 PLAY"L8FFFEDDL4AL8GGEDC.P8"
110 LOCATE 11,25:PRINT "                                "
120 LOCATE 11,25:PRINT "파란우산/깜장우산/찢어진우/산"
130 PLAY"L8DDDDEEEEGGEAL4G.P8"
140 LOCATE 11,25:PRINT "                                "
150 LOCATE 11,25:PRINT " 좁다란/학교길에/우산세-개/가"
160 PLAY"O05L2CO04L4AO05CO04L8AL4GL8EL2CL4DL8CDL4EAL3GP4"
170 LOCATE 11,25:PRINT "                                 "
180 LOCATE 11,25:PRINT "  이마를/마주되고/걸어갑니/다"
190 PLAY"L8AL4AL8GO05CO04AGEDDDEL4C.P8"
200 LOCATE 11,25:PRINT "             THE END             "
210 LOCATE 23,1:INPUT"계속 들을 것인가(Y/N)";A$
220 IF A$="Y" OR A$="y" THEN 10
230 IF A$="N" OR A$="n" THEN CLS:END
```

퍼스컴 오르간

서승종: 서울시 영등포구 신길1차 우성A.P.T101동 1001호

```
10 SCREEN  ,,0:CLS
20 LOCATE 5,30 :PRINT "IBM-PC ORGAN"
30 PLAY "T150L8"
40 DIM N(7)
50 FOXT I
60 RE3
70 NE="ZSXCFVGBNJ
80 T=$=INPUT$(1)
90 Z$=INSTR (Z$,AMK,L./"
100 AF A$="P" THE
110 XF X=0 THEN 1$)
120 I=X-4+N(T)    N END
130 ILAY "N=X;"  50
140 XOTO 90
150 P
160 G
170 B=VAL(A$)
180 IF B>0 AND B<8 THEN T=B
```

```
190 GOTO 90
200 DATA 12,24,36,48,60,72,84
```

그래픽과 음악

김재훈:서울시 성북구 동소문동5가 104번지 31통 4반

```
10 CLS
20 INPUT "no.(1-2)=";N
30 ON N GOTO 50210
40 GOTO 20
50 SCREEN 2:CLS
60 GOSUB 70:GOTO 100
70 PSET (110,70):LINE -(90,100):LINE -(130,100):LINE -(110,70)
80 PSET (90,80):LINE -(130,80):LINE -(110,110):LINE -(90,80)
90 RETURN
100 FOR I = 1 TO 4
110 READ X,Y
120 FOR J = 4 TO 1 STEP -3
130 CLS
140 PSET (X,Y):LINE-(X-20,Y+30):LINE-(X+20,Y+30):LINE - (X,Y)
150 PSET (X-20,Y+10):LINE - (X+20,Y+10):LINE-(X,Y+40):LINE -(X-20,Y+10)
160 GOSUB 70
170 NEXT J,I
180 RESTORE:GOTO 100
190 DATA 110,11,190,70,110,140,20,70
200 END
210 CLS
220 PLAY "t104mfmn"
230 PLAY "bb05cd dco4ba ggab b.a8ap4"
240 PLAY "bbo5cd dco4ba ggab a.g8gp4"
250 PLAY "aabg ab8.o5c16o4bg ab8.o5c16o4ba gad"
260 PLAY "bbo5cd dcoba ggab a.g8gp4"
270 END
```

안단티노

윤영식:대구시 동구 신천4동 427-13번지

```
10 CLS
20 FOR I=1 TO 6
30 READ A$
40 PRINT I"    ";A$:PLAY A$
50 NEXT I
60 END
70 DATA "o4l8eeao5cl4eel8do4bao5co4bl16bo5co4l8bb"
80 DATA "eeao5ceo4ao5cel4do4l8bl16o5co4bl4ap4"
90 DATA "o4l8eeao5cl4eel8do4bao5co4bl16bo5co4l8bb"
100 DATA "eeao5ceo4ao5cel4do4l8bl16o5co4bl4ap4"
110 DATA "l8o5efgel4ddl8cdeco4bl16bo5co4l8bb"
120 DATA "eeao5ceo4ao5cel4dl8o4bo5l16co4bl4ap4"
```

에어울프

이정훈:경남 울산시 중구 우정동 276-45 1통1반

```
5 CLS
6 KEY OFF
20 ' "Airwolf" Theme
40 COLOR 0,7:PRINT "airwolf 이정훈 ":COLOR 7,0
60 DIM A$[16]
80 ' READ DATA
100 FOR I=1 TO 15
110 READ A$[I]
120 NEXT
140 ' BEGIN TO PLAY
160 PLAY A$[I]
170 FOR I=1 TO 11
180 PLAY A$[I]
190 NEXT
200 FOR I=11 TO 15
219 PLAY A$[I]
220 NEXT
230 DATA"o1a4O2D12E12G12A4O3C12"
235 DATA"O2B12G12A4O3C12O2B12G12"
236 DATA"A4G6B12E4DC6D12O1B6G12"
240 DATA"O2C4F12G12B-12O3C4E-12"
242 DATA"D12O2B-12O3C4E-12D12O2"
244 DATA"B-12O3C4O2B-6O3D12O2G4F4"
250 DATA"E-6F12D6O1B-12"
260 DATA"O2C4F12G12B-12O3C4E-12D12"
264 DATA"O2B-12O3C4E-12D12O2B-12O3"
267 DATA"C4O2O3B-12A12F12G2P2"
270 DATA"O2A2O3C4D4E2D4C4O2B4G4E4B4"
280 DATA"O3C2E4FG2F4EDO2B-GO3D"
290 DATA"O3C2E4FGAGB-12A12F12G2P2"
300 DATA"O4C4O3BGADEO2BO3DO4CO3BGADEO2BO3D"
310 DATA"O4FEO3GO4CO3DGO2BO3DO4FEO3GO4CO3DGO2BO3D"
400 RUN"menu"
```

화일 정렬 프로그램

전이삭:서울시 강남구 개포동 189번지 주공A.P.T 456-406

```
10 INPUT "read file...";RF$
20 OPEN RF$ FOR INPUT AS #1
30 INPUT "saving file...";SF$
40 OPEN SF$ FOR OUTPUT AS #2
50 IF EOF(1) THEN 110
60 INPUT #1,A$
70 P = LEN(A$)
80 P = (80-P)/2
90 PRINT #2.SPC(P)+A$
```

```
100 GOTO 50
105 PRINT "end..."
110 CLOSE #1
120 CLOSE #2
130 PRINT " made by jeon leesak(jmail II bbs (02-572-3445))"
140 PRINT "please your call!!!"
150 END
```

잠깐

디스켓 속에 들어있는 컴퓨터 잡지를 아십니까?

서점에 가면 진열대에 놓여있는 갖가지 잡지를 볼 수 있습니다. 어른들이 보는 잡지, 청소년들이 보는 학생 잡지, 어린이들이 보는 유아 잡지 등등. 대부분의 이런 잡지들은 모양이 학생과학처럼 책으로 이루어졌습니다.

그러나 이번엔 창간된 'Info(인포) 월간 디스켓'은 책이 아닙니다. 이름 그대로 한달에 한 번씩 발행되는 디스켓입니다. 그러나 이 디스켓 속에는 한 권의 책보다 재미있고 알찬 읽을거리가 가득 들어 있답니다.

컴퓨터랜드는 다음 호부터 'Info 월간 디스켓'에 들어있는 내용 중 애독자들에게 도움되는 것만 가려 뽑아 독점 게재할 예정입니다. 디스켓 속에 든 컴퓨터 잡지. 어떤 것인지 벌써 궁금하죠?

♣학생과학 독자들에게만 드리는 특혜

각종 최신 정보와 함께 유익한 프로그램이 담긴 'Info 월간 디스켓'은 두 장의 디스켓으로 되어 있으며, 시중 가격은 3500원(두장)입니다. 그러나 오른쪽 아래에 있는 할인권을 오려오는 사람에게는 2000원에 제공하는 특혜를 드립니다. 지방에 있는 사람은 소액환(2000원)과 함께 할인권을 보내주시면 디스켓을 우송해 드리겠습니다.

■보낼 곳 : 137-070 서울시 서초구 서초3동 1589-8 현대오피스텔 9층 14호 PC-정보센터

■전화 : (02) 587-9149

♠창간호의 내용들

- 정보은행(Info Bank) 소개
- 디스켓 잡지의 목차

(Table of content)

- 공지사항(Acknowledgement)
- 이달의 소식(News)
- 이달의 화제(Topics)
- 언어 강좌
- 유틸리티 코너
- 게임 세계
- 서신 교환
- 광고
- 제품 소개
- 정보은행 게시판

'Info 월간 디스켓' 할인권

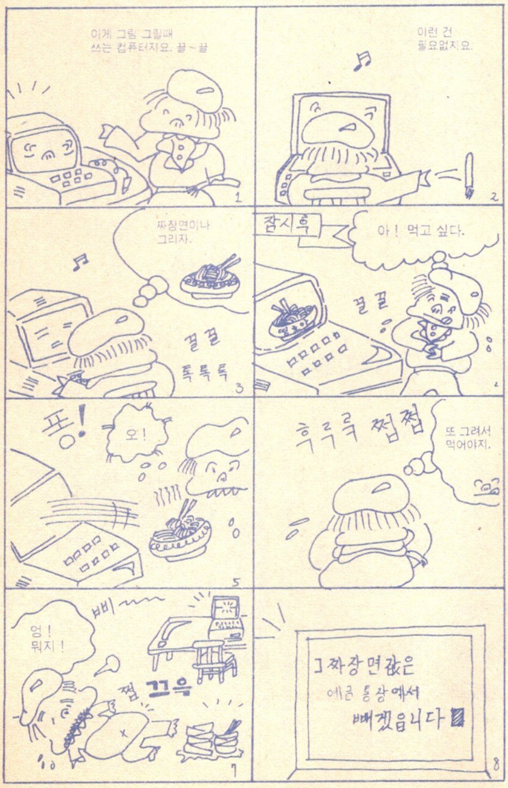
학생과학

만화 솜씨를 보여주세요

★최우수작★

최첨단 과학시대

정순현(부산시 북구 덕천2동)



★우수작★

화가와 컴퓨터

김경운(서울시 서초구 방배1동)





컴퓨터 랜드는 애독자들이 그린 재치있는 만화를 기다리고 있습니다. 컴퓨터 랜드의 만화광장을 통해 자신의 솜씨를 마음껏 발휘해 보세요.

■이번 달 제목: 심부름과 컴퓨터

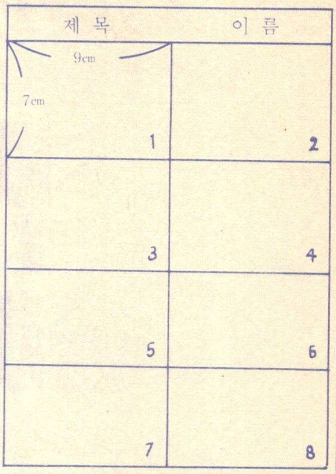
■보낼곳: 110-792 서울시 종로구 중학동14번지 '학생과학' 내 컴퓨터만화 담당자 앞

■원고마감: 90년 4월 10일까지

■만화는 검은 잉크와 먹물로 그리되 대사는 연필로 쓰세요.

■보낼때 주소·이름·학교·학년·전화번호를 빠뜨리면 선물을 받을 수 없습니다.

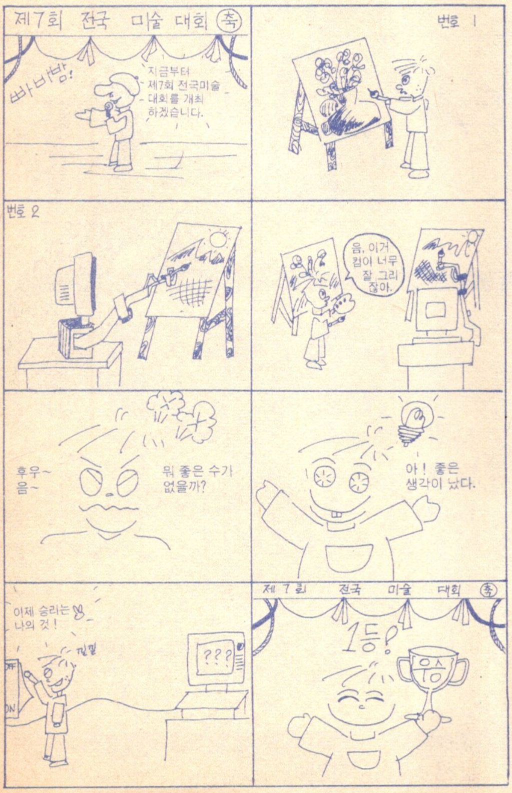
형 식



★가작★

화가의 굿 아이디어

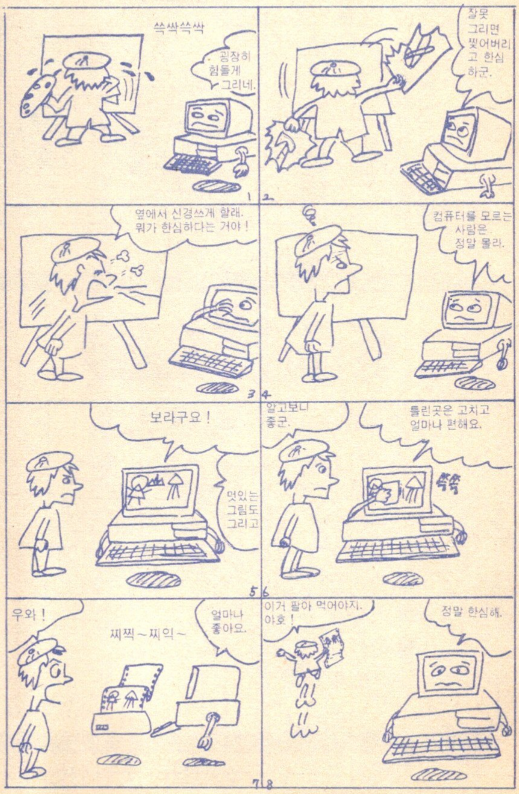
정성환(경남 마산시 회원동)



★가작★

한심한 화가

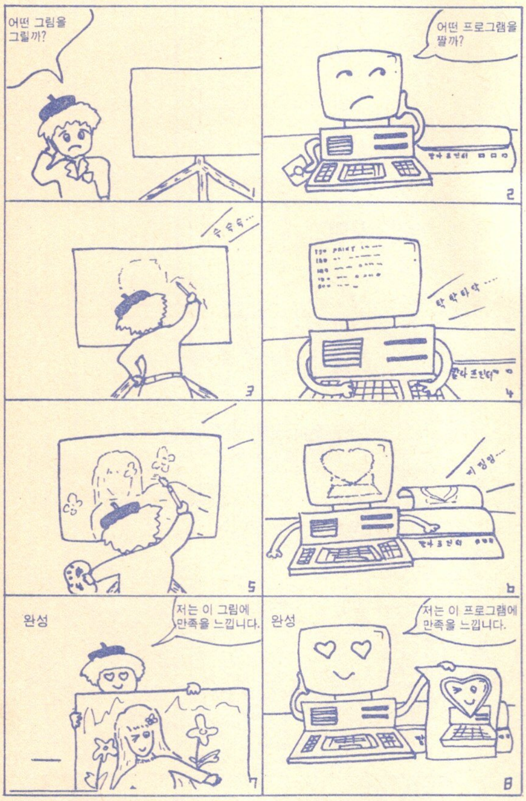
서충현(서울시 송파구 삼전동)



★가작★

화가와 컴퓨터의 차이

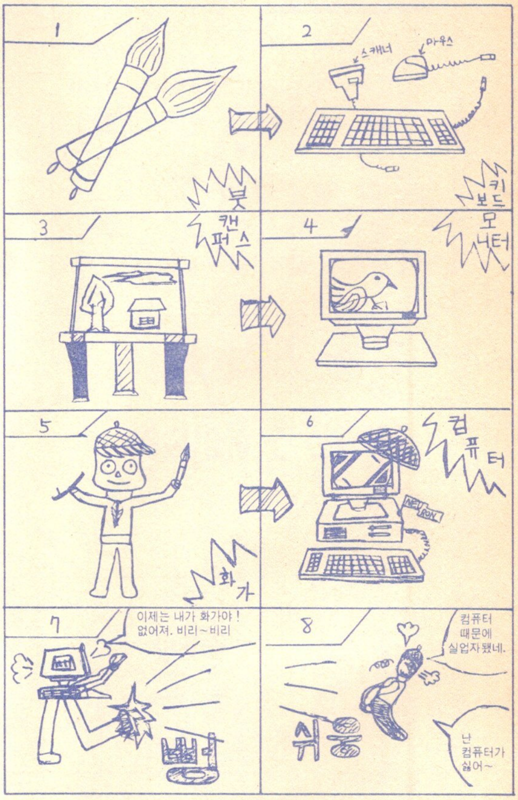
안종범(경기도 동두천시 동안동)



★가작★

화가의 변천

황철환(대구시 동구 신암1동)



1990년4월호

학생과학 별책부록
컴퓨터랜드 COMPUTER LAND

☎ 편집국 : 732－4161 (교환 : 2405)
☎ 광고국 : 730－6657 (교환 : 2410)
☎ 판매부 : 733－9975
주소 : 우편번호 110－792
서울특별시 종로구 중학동 14번지

사장/ 장강재
발행인/ 장재국
편집인/ 김수남
발행소/ 한국일보사
인쇄소/ 한국종합물산(주)

• 1990년4월 1일 발행(매월 1일 1회 발행)/1965년 9월 15일 등록(제라583호)/1966년 1월 24일 3종 우편물 인가 115호.

좋은 책 만들기 반세기—
동아출판사
홈스터디영업부 : (02) 862-6666



「동아 홈스터디」로 공부해요



머리에 쏙쏙 들어와요

홈스터디는 아무리 어려운 과목이라도 학교 진도에 맞추어 이해하기 쉽게 지도해 주는 자상한 가정교사 선생님이예요. 혼자 공부해도 결국 선생님과 같이 하는 셈이니까 머리에 쏙쏙 들어와요.
홈스터디로 공부하면 다음엔 꼭 100점 받을 수 있을거에요.

그날 배운 건 그날 끝내세요

홈스터디는 하루 한시간이면 충분한 학습분량이거든요. 게다가 학습내용도 과목별, 진도별로 재미있게 꾸몄어요. 재미 있으니까 매일 매일 하게되고 결국엔 실력으로 나타나요. 하루 한시간으로 그날 배운 건 그날 끝내세요.

홈스터디로 이렇게 공부하세요

- 꼭 외워두어야 할 내용은 '핵심요점카드' 로 공부하세요.
- 2주마다 한번씩 '총괄평가' 로 늘어가는 실력을 스스로 확인하세요.
- 문제를 풀면서 잘 이해되지 않는 부분은 '정답과 길잡이' 를 보면서 다시 한번 검토 하세요.
- "우등생 문제"를 통해 어려운 문제라도 자꾸 도전해보는 습관을 가지세요.



엄마는 하루에 1분! 학습 확인 다람이 스티커를 붙여주세요.

동아출판사가 제대로 만든 국민학생·중학생 가정학습지

하루에 한 시간— 홈스터디

회원접수처

■서울지역
● 강남554-6651~2 ●서초587-7761~5 ●강동485-6666 ●송파416-8863, 9078 ●강서 692·695-3633 ●양천644-6666 ●관악816-6600 ●동작816-2625 ●구로849-6668,4578 ● 노원937-5255~6 ● 도봉980-0076~7 ● 동대문243-6660 ● 중랑968-0123~4 ● 마포338-4840~1 ● 영등포849-6969, 6669 ● 서대문, 은평338-4840~1 ● 성북927-5242~3 ● 용산232-5447 ● 종로234-7257 ● 중구233-0146 ● 성동446, 447-6666 **(제1사업국514-0941~5)**

■부산지역
● 동래·금정864-6666 ● 중·서·동·사하·영도구 44-1300 ● 진·북구327-6666 ● 해운대·남구743-6667

■대구지역
● 수성·동구421-6669 ● 달서·남구421-6666 ● 중·서·북구 422-2444

■경인·강원지역
●**인천**중·남·남동구764-5555~6 ●**인천**동·서·북구75-2500, 762-9600 ● 광명615-6666 ● 부천657-6666, 667-9828 ● 성남753-8006 ● 수원34-6666, 38-6666 ● 안양 41-6666, 47-6666 ● 원당64-6666 ●강릉41-3886●원주 46,42-2303●춘천54-6769

■충청·전라지역
● 청주56-3913 ● 천안63-6345 ● 전주84-8006 ● 군산61-4500, 42-6872 ● 이리54-6666,3-2233 ●목포43-6646 ●순천53-9779●여수·여천41-6666●**광주**225-3824 ● **대전**26-6668, 254-6450, 253-8501

■경상·제주지역
● 경주745-4444~5 ● 김천33-3666 ● 구미52-6796 ● 안동2-5445 ● 포항42-5330 ● 마산46-4403, 46-1355 ● 창원83-2069 ● 울산42-6666 ● 진주43-8044 ● 충무2-7878 ● 제주56-1414